Qk 653
.E55
1832.

DE

ANTHOLYSI

PRODROMUS.

DISSERTATIO INAUGURALIS

PHYTOMORPHOLOGICA

AUCTORE

Dre GEORGIO ENGELMANN

MOENO-FRANCOFURTANO.

CUM XCIII ICONIBUS IN TABULIS V LITHOGRAPTIS.

FRANCOFURTI AD MOENUM,
PROSTAT APUD H. L. BROENNER.
MDCCCXXXII.

SOCIETATI

NATURAE SCRUTATORUM

SENKENBERGIANAE

in hâc ipsâ urbe patriâ florenti

hasce qualescunque primitias

D. D. D.

AUCTOR.

Praefatio.

Dissertatiunculam hanc quod in lucem sum prolaturus, excusationi mihi sunt universitatis Herbipolitanae leges, quae tale quid scribi jubentes hoc auctoris inceptum securius reddunt a vituperatione. Quibus legibus cum obtemperarem, libenter quoque usus essem facultate, quam dat gratiosus ille medicorum ordo, scribendi linguâ vernaculâ, quae vix tantum intra emortuae istius linguae terminos compesci se sinunt; sed alia voluit mos urbis patriae. Philologus, qui latinitatem tantum spectet, non videbit hoc opellum; naturae autem studiosus neglectâ formâ in rem animum ad-

vertat. Quod de linguâ philologo, artifici mihi dicendum est de iconibus, quas, ut omnia accuratissime perficerentur, ipse lapidi inscripsi.

His praemissis, quae de re ipsâ mihi dicenda sunt, meliore proferam animo, quamquam, in thematis optione liber, alius voluntatem non habeo, quâ nitar. Jam enim prius botanicen amavi ac colui, cumque Heidelbergae Musarum signa sequerer, ducentibus amicissimis atque praestantissimis viris Alexandro Braun et Carolo Schimper eo perveni, ut ratione naturae magis congruente indagandas esse plantas sentiam, quâ ratione jam dudum magnus Goethe, qui noster est non ob communem urbem natalem, sed ob communitatem patriae, quique omnes ingenio nihil non perlustrante jungit, clarissimo lumine nobis praelucet. Sed inde ab illo tempore medicinae operam navans horas subsecivas tantum huic scientiae relinquere poteram, quae non minus gravis est atque amabilis discipulo. Attamen ex hâc solâ ego aliquod, quod mihi sit proprium, quodque non nullâ dignum esse videatur studiosi indagatione, afferre poteram, adju-

vantibus compluribus VV. DD., inter quos inprimis amicissimus Alex. Braun maximâ cum gratiâ nominandus.

Qui, quod hanc mihi rem tractandam sumpserim, miretur, velim ut introductione lectâ sententiam mutet. Jam hoc unum dicendum puto, mihi neque antholysim, neque in universum doctrinam de abnormitatibus cognoscendam ultimam esse studii metam; nihil volui, nisi ad magnum systema organographiae, physiologiae ejusque, quae omnia in se continet, doctrinae de metamorphosi plantarum particulam addere.

Terminos quosdam novos excuses, cum non ex vanâ termonomaniâ orti sint, sed ex necessitate nonnulla brevius accuratiusque nominandi et definiendi.

Nimis auctum est opus inter colligendum, magnâ naturâ semper semperque novam mihi praebente materiem; jam libello finis erat sistendus, sed, cum quae haberem nimia essent, hic nonnisi epitomen profero; integrum tracta-

tum spero fore ut posten, si VV. DD. judicium non nullam mihi dederit adhortationem, studio continuo auctum et emendatum in publicum prodere possim.

Index.

Introductio §. 1 — 20.

De vitâ et metamorphosi normali atque abnormi §. 1 — 9.

De formationibus impeditis §. 10 — 20.

Antholysis §. 21 — 78.

Nomen et character §. 21.

Diagnosis §. 22.

Divisio §. 23.

I. Antholyses, quibus sola folia floralia laborant, sine axis mutatione §. 24 — 48.

1. Regressus §. 24 — 37.
2. Virescentia §. 38 — 41.
3. Disjunctio §. 42 — 48.

II. Antholyses, quibus floris axis necessario mutatur §. 49 — 62.

1. Apostasis §. 49 — 51.
2. Diaphysis §. 52 — 55.
3. Ecblastesis §. 56 — 61.

Adduntur quaedam de inflorescentiis antholysi oriundis §. 62.

Combinationes §. 63 — 65.

Causae §. 66 — 70.

De iis, quae ex antholysis perscrutatione colligi possunt §. 71 — 78.

Appendix. Anthesmolysis §. 79 — 88.

Explicatio tabularum.

Introductio.

§. 1.

Natura vivit; ejus vita conspicitur in formatione et evolutione. Sicuti autem quod vivit diversos tenet gradus, sicuti vita ipsa diversâ est dignitate, ita evolutio quoque et formatio diversa est in homine ejusque spiritu, in bestiis, in plantis, nec minus in terrâ mundoque. Clarissime apparet evolutionis progressus in plantis, simplicissimae in iis leges exprimuntur, quae obscure tantum in corporibus coelestibus indicantur, quarum implicationes in animalibus et in homine difficilius solvuntur. Ex plantarum igitur historiâ (historia autem est narratio evolutionis ejusque processus) facilius et certius communes evolutionis leges cognoscemus.

§. 2.

In animalium et formâ et vitâ unitas, organa quidem structurâ non minus ac functione sunt diversa, eundem tamen finem spectant. Inde a conceptionis momento animal complures gradus percurrit, dum autem maxima est formationis vis, in utero vel ovo absconditum est; gradus per tempora solum distinguuntur, ita ut, cum posteriores emergant, priores transierint.

§. 3.

Plantae vero organa externa et, quae dicunt, peripherica nobis offerunt; quae inter se simillima invenimus, singula autem, altero quodammodo libero ab altero, destinationi vitae vegetabilis respondere videntur: planta est multitudo. Unitas autem in solis plantarum organis, in foliis, posita est, quae unâ cum interfoliis [a]) (cognatis caulis partibus) individua dicamus, neque, uti botanicis nonnullis videbatur esse justum, ramos, gemmasve. Quomodo folia, individua vegetabilia, per totam plantarum vitam variis formis appareant, et in ipsis floribus mutata tantum conspiciantur, ex iis quae infra dicemus, manifestum fiet.

§. 4.

Accuratius autem indagantes haud fugiet, ne folia quidem individualia esse sensu strictiore; folia enim vel in plantis quas perfectissimas esse arbitramur, ad divisionem tendunt et multiplicationem; stipulae a foliis sejunguntur, quae ipsa laciniantur et in foliola diffinduntur, nec minus gemmae in margine et intra dentes procreantur (*Bryophyllum calycinum*, *Malaxis paludosa*, *Cardamine pratensis*, aliae). Non audacius igitur agere arbitramur statuendo, plantarum organa ejusmodi, ut vita plantarum peripherica sit et externa, ad multitudinem tendere, et unitatem semper discerpere, notionem igitur individui [b]) solis respondere

---

a) Geiger Mag. f. Pharmac. 1830 Jan. pag. 2.

b) Individuum semper est unum, nec vero unitas semper individualis; regnum quoque vegetabile (cf. Göthii plantam primitivam, Urpflanze, in itineris per Italiam descriptione), classes plantarum, familiae, genera, species unitatem ostendunt menti, sensibus planta ipsa, ramus, flos, fructus; folium autem verum individuum esse videbatur.

animalibus, et improprie tantum nec nisi comparationis causâ plantis ejusve organis attribui.

§. 5.

Cunctae appendices plantae, quas omnes folia c) latiore significatione dicimus, in certâ quâdam serie disponuntur. Infima caulis folia, folia caudicina, parva sunt, imperfecta, saepe squamiformia; tum in caule vel etiam in caudice magis expansa, formis tamen incultis, sine gemmis inveniuntur; folia autem caulina videmus magis evoluta, dentata, dissecta, etc., plerumque ex axillis gemmas proferentia foliiferas, quae omnia dicimus folia vegetationis (Laub, phylla, frondes?); haec sequuntur folia subfloralia (bracteae, involucra, calyces exteriores), quae in axillis flores fovent vel ramos floriferos, nisi jam sterilia evadant et transitum nobis ostendant ad folia floralia (folia calycina s. sepala, f. perigonialia s. tepala DeC., f. corollina s. petala, f. pollinaria s. stamina, f. pistillaria s. folia, quae pistillum constituunt, quae singula clausa carpia dicenda sunt), quibus, caulis formatione oppressâ, normalis foliorum formatio finitur, quâ de re infra latius disserendum, si opus videatur post ea, quae jam ante hos XL annos *Göthe* in libello, de metamorphosi ingeniosissime agente, docuit.

Videmus altiores foliorum gradus fieri per inferiores, neque ex inferioribus, qui ipsi nondum pereunt, sed durant; formationes inferiores juxta altiores observantur; ergo gradus non per tempora, ut in animalibus, discreti sunt, simul magis per spatia.

§. 6.

Plantam igitur demonstrasse mihi videor, aptissimam esse, in quâ explorentur formationis processus atque

---

c) Folia linguâ vernaculâ egregie Blätter propter expansionem nominantur.

evolutionis leges propter structuram simpliciorem, propter vitam materiali magis addictam formationi, propter organa extrorsum posita, propter manifestos et per spatium progredientes evolutionis gradus.

§. 7.

Formatio, evolutio progrediens, metamorphosis, in singulis naturae formis non minus ac in cunctâ naturâ apparet, raro autem sensim fit et paulatim; plerumque per distinctiores gradus et quasi saltuatim progreditur. Tum novus quisque gradus, qui gradus tantum est et seriei articulus, facile singulare aliquod, distinctum et proprium esse videtur. Diligentius autem indagantibus obviam fit nisus naturae et intentio ex alio gradu in alium perveniendi, qui nisus fluctuatione formationis et formis transitivis manifestus fit. Nam tendenti ad finem metamorphosi est promotio et repugnatio et normalis amborum proportio. Nutationes hujus proportionis efficiunt formationes transitivas, abnormitates proportionis evolutiones abnormes [d]). Quae ipsae viam nobis ostendunt expeditiorem et intervalla quae sunt inter diversos gradus explent, ita ut metamorphoseos progressum intelligamus. Abnormitates enim in ultimos naturae recessus nos ducunt, et, quae vitae rationem oculis abscondunt, velamina revolvunt. Ita fieri potest, ut conjungamus quae divisa esse videantur, separemus leges semper veras ab iis, quae mutari possunt, cognoscamus grandem in innumeris ejus formis naturae simplicitatem.

§. 8.

Quantum his ultimis lustris disquisitiones abnormitatum animalium contulerint ad intelligendum normalem

---

d) Monstrositates dicere non possumus, notio enim haec est prorsus subjectiva, et id indicat, quod sensibus, regularia conspicere assuetis, videatur a regulâ abhorrere, quod tale sit, quod monstretur.

formationis processum, exponere non opus est. In plantis autem earum investigationem eodem esse pretio dignam, nisi majore, consequi mihi videtur ea, quae supra dicta sunt. In animalibus porro vitia primae formationis dicta nonnisi in perparvâ vitae periodo inveniuntur, in plantis vero exsistere possunt per omnem earum vitam vegetationi dicatam.

§. 9.

Abnormes evolutiones fieri vidimus ex nimio motu et ex nimiâ impeditione. Illae, in quibus praetermittitur unus alterve gradus, rariores sunt. Multo saepius autem invenimus formationes nimiâ impeditione effectas, quae formationes impeditae (Hemmungsbildungen) vocantur, quas, ut perveniamus ad ipsam rem hâc in dissertatiunculâ tractandam, opus est, ut paulo accuratius inspiciamus.

De formationibus impeditis.

§. 10.

Dicimus *impeditas* omnes formationes in quibus evolutio, quominus rite progrediatur, impedita est. Animalium formationes impeditae eo videntur, quod evolutio gradum, ad quem pervenerit, non relinquat, vel tardius saltem procedat, — quae autem in plantis raro tantum inveniuntur. Saepe vero formatio seriei organorum impeditur, ita ut gradus aliquis constantius teneatur, et loco altioris gradus semper vel per aliquod spatium tempusque ejusmodi solum gradus formationes appareant.

§. 11.

In omnibus vegetabilis vitae gradibus evolutio cohiberi potest. Cum vero inprimis tractandum propo-

suissemus florem, etiam floris solius formationes impeditas contemplare liceat. Neque autem inflorescentia ejusque folia (folia subfloralia) ommittenda sunt.

In flore, in quo plerumque singuli gradus uno duobusve verticillis efformantur, formationis impedimentum efficit, ut verticillorum numerus augeatur, nec non huc referenda est multiplicatio numeri foliorum in ipsis verticillis. Quae multiplicatio saepe continuâ serie per omnes floris verticillos invenitur. Id quoque formationis impedimento ortum esse dici potest, ex quo, valido progressu favente, saepe altior gradus et aucta seminum generatio attingitur; saepe autem tales flores, oculo speciosi, steriles evadunt [e]). Ea tandem abnormitas formatio impedita est, quâ nisi numerus, magnitudo tamen foliorum verticilli cujusdam ita augetur, ut folia verticillorum sequentium capiant damnum.

1. Formatio foliorum subfloralium impedita.

§. 12.

Impeditionis, quâ florum evolutio redardatur, exemplum praebent, *Calla palustris* et *C. aethiopica*, quae interdum binis spathis instructae sunt. In graminibus nonnullis, e. g. in *Bromo velutino* glumarum aucto numero flores plane supprimuntur, id quod in *Hyacintho monstroso* quoque obviam fit, cujus bracteae nil nisi ramos bracteatos proferunt. *Scabiosa columbaria* cum denso foliorum fasciculo loco capituli invenitur; et *Hieracium fallax* reperi, cujus anthodium foliosum paucos tantum vel nullos flosculos continebat; *Coreop-*

---

e) De Candolle tales flores, numero partium auctos, concrescentiâ et abortu, et Nees von Esenbeck (Handbuch der Botanik II. 164) divisione simplicium foliorum laterali ortos esse statuit, de quibus explicationibus plura dicere superfluum. — De verticillorum naturâ, singulorum foliorum dignitate et successione vide infra. Cf. praeterea A. Braun de strobilis in Nov. Act. Leop. vol. XV. pars 1.

sidis ferulaefoliae exemplar, in horto botanico Francofurtensi cultum, flosculos non profert, sed ex capitulo dense folioso anthodia secundaria emergunt simili modo constructa. *Lythrum Salicaria* haud raro auctarum bractearum racemum floribus carentem praebet. *Plantaginis majoris* [f]), *Veronicae spicatae*, *Echii vulgaris* [g]), *Meliloti arvensis* et *Rubi fruticosi* [h]) abnormitates observatae sunt *Hyacintho* illo haud absimiles; loco spicarum vel singulorum florum paniculae ramosae solis bracteis instructae obviam fiunt. *Dianthus caryophyllus* denique, quem sub *imbricati* [i]) nomine in hortis interdum videre licet, aucto squamarum calycinarum numero, quae spicam longiorem flore incompleto vel nullo terminatam efformant, singularem suum acquirit adspectum.

2. Formatio foliorum calycinorum impedita.

§. 13.

Multiplicatio calycis et suppressio ceterorum foliorum floralium in *Stachye lanatâ* hortorum conspicitur; *A. Braun* in *Myosoti palustri* eam vidit et *Courtois* [k]) in *Veronicâ mediâ* (?) una cum gemmis axillaribus. In *Campanulâ rapunculoide* omnes hujus abnormitatis gradus apparent, a multiplicatione calycis sine altiorum graduum detrimento usque ad suppressionem eorum totalem [l]). In *Aquilegiae vulgaris* flore pleno stellato

---

f) A. Braun in litt.

g) Bot. Zeitung, 1829. pag. 441.

h) Spenner, Flora Friburg. pag. 744.

i) Nov. Act. Leopold. Vol. XV, tab. 28. fig. 3. — Ephem. Nat. Cur. Cent. 3. et 4. Ann. 1715 p. 368. — Botan. Magaz. tab. 1622.

k) Bydragen tot de Natuurk. Wetensch. 2 Deel pag. 226.

l) Vide Tab. III. Fig. 15. et 16. Cf. Weinmann, Phytanth. iconogr. Nro. 292. c.

et in *Nigellae damascenae* flore pleno partim vel prorsus delentur verticilli interiores.

3. Formatio foliorum perigonialium impedita.

§. 14.

Omnes gradus hujus impeditionis in *Tulipâ Gesneriânâ*, *Lilio candido* (una cum apostasi) et multis aliis *Liliaceis* cultis observare licet; nec non in *Colchico autumnali*, *Croco sativo*, *Convallariâ majali*, aliis Monocotyledoneis. Inter Dicotyledoneas, quibus perigonium attribuendum est, invenitur haec abnormitas in *Calthâ palustri*, *Anemone hortensi*, *Clematide Viticellâ*. aliis.

4. Formatio foliorum corollinorum impedita.

§. 15.

Multi flores pleni, quibus horti abundant, huc pertinent. Flores semipleni illi dicuntur, quorum folia genitalia haud plane abolescunt multiplicatione foliorum corollinorum, in plenissimis autem floribus prorsus deleta sunt. — Exempla fusius afferre haud necessarium; in familiis *Primulacearum*, *Jasminearum*, *Solanearum*, *Contortarum*, *Polemoniacearum*, *Campanulacearum*, praesertim *Rosacearum*, *Caryophylleârum*, *Violariarum*, *Malvacearum*, *Cruciferarum*, *Ranunculacearum*, aliis frequenter occurrunt. Icones plurimae prostant, multae autem satis viles, et minime accuratae.

5. Formatio foliorum pollinarium impedita.

§. 16.

Haec formatio impedita raro invenitur; in solis *Diantho caryophyllo* et *Saponariâ officinali* loco duorum tres vel quatuor verticillos staminum vidi. et in *Cheiranthо Cheiri* et *Thlaspi arvensi* observavi qua-

tuor breviora stamina, loco duorum. Pistillis tali abnormitate suppressis flores masculi cum staminum numero aucto orirentur; nondum autem tale quid inveni, normaliter vero in *Poterio* exstare videtur, quod certo ad genus *Sanguisorbae* pertinet; nec minus in quibusdam *Aceris* speciebus [m]).

6. Multiplicatio foliorum pistillarium.

§. 17.

Haud legitime hanc abnormitatem formationibus impeditis adnumerare possumus; etsi autem folia, quorum evolutio supprimatur, non sequantur, saepe semina, quominus maturescant, impediuntur. Multiplicationem verticilli gynoecei in *Gentianâ* [n]), *Brassicâ oleraceâ* [o]), *Papavere somnifero* [p]), *Aquilegiâ vulgari* [q]) observaverunt botanici; nec minus in fructibus, quos *Jaeger* [r]) appellat praegnantes, et in parte eorum, quibus nomen dat pullulantium, in *malis, pyris* [s]), *malis aurantiis*, aliis. Auctus singulorum carpiorum in eodem verticillo collectorum numerus in *Pruni* et *Amygdali* [t]) speciebus (2 — 5 carpia) occurrit, in *Mercuriali annuâ* (3 — 4 c.), *Euphorbiâ Paraliade* [u]) (5. c.), *Medicagine lupulinâ* (2 — 5 c.), *Gleditschiâ* [v]) (2. c.), *Mimosâ* [v]) (5. c.); simili modo in *Diantho* (5 — 6)

---

m) Cf. Spenner, Flora Frib. pag. 10-1.

n) De Cand. Organogr. Tab. 40. Fig. 6 et 7.

o) Vide Tab. IV. Fig. 2.

p) Schimper in der Botan. Zeitung 1829. pag. 430.

q) A. Braun in litt.

r) Missbildungen pag. 221.

s) De Caud. Organogr. tab. 43.

t) Tab. I. Fig. 4.

u) Roeper in Linnaeâ II. pag. 35.

v) De Cand. Organographie.

et *Cruciferis* (3 — 4 — 10) interdum folia pistillaria plura, quam fieri solet, ovarium constituentia reperiuntur w).

7. Auctus foliorum floralium per omnes verticillos numerus.

§. 18.

Flores, quorum omnes verticilli solito majorem foliorum numerum continent, quos pleiomeres (πλείων, μέρος) vocarem, in multis plantis (*Rutâ*, *Chrysosplenio*, *Adoxâ*, aliis) vix abnormes sunt. *Paris* invenitur pentameris et hexameris, *Tulipa*, *Ornithogalum* x), *Allium*, aliae *Liliaceae* 7 — 12meres. Inter Dicotyledoneas *Anagallis*, *Primula*, *Campanula*, *Sambucus* (6 — 18meris), *Solanum* (inprimis *S. Lycopersicum*), *Symphytum*, *Fuchsia*, complures *Umbelliferae*, *Philadelphus*, *Rosa*, *Rubus*, *Clematis*, *Ranunculus*, multae aliae numero partium variant. *Brassicam Napum* cum verticillis trimeribus y) inveni, et *Brassicam oleraceam* cum tetrameribus, etc. Etiam quae in *Compositis* observantur, huc referre licet; calathides interdum latiores fiunt, flosculorum ligulatorum series in disco oritur, denique calathis in duas dividitur; id quod praecipue cum caulis fasciatione conjunctum est, simili modo, quo illi flores pleiomeres cum fasciatione inveniuntur.

---

w) Bot. Zeitung. 1829. pag. 133.

x) Linnaea IV. pag. 383. Inde Fingerhuth novam constituit speciem, Ornithogalum octandrum! Cf. Bot Zeitung 1828 pag. 592.

y) Verticilli Cruciferarum normales dimeres sunt; vide A. Braun, de squamarum in strobilis ordine, in Nov. Act. Leopold. Vol. XV. tab. 32. fig. 1.

8. Amplificatio corollae.

§. 19.

Auctionem magnitudinis non minus ac auctionem numeri foliorum formationibus impeditis adnumerandam esse, jam dixi. Quae auctio praecipue in foliis corollinis observata, staminibus magis evolutis, pistilla debilitat vel supprimit in multis *Labiatis* praecipue in *Menthâ, Thymo, Lamio*, aliis. Huc fortasse *Circaea intermedia* pertinet, quae nonnisi forma *C. alpinae* esse videtur; ipsa *Campanula Speculum* et *hybrida* jungendae et hâc ratione explicandae sunt.

Contraria in aliis familiis occurrunt, amplificatione enim corollae stamina abolescunt in *Compositarum Radiatarum* floribus, quos plenos vocant hortulani, in *Bellide, Astere, Tagete*, multis aliis, inter quas *Calendula officinalis* eo mirabilis est, quod omnes disci flosculi fertiles fiunt. Nec non in *Scabiosâ arvensi* haec abnormitas observatur.

In nonnullis plantis stamina et pistilla supprimuntur corollae amplificatione; huc *Viburnum Opulus* et *Violae* nonnullae, inprimis *V. mirabilis*. Etiam *Hydrangea hortensis* calyce corollino amplificato hic potest nominari.

§. 20.

Ab his formationibus impeditis magna abnormitatum classis eo distinguenda est, quod non impedito progressu sed manifesto regressu oriuntur. Huc pertinent metamorphoses vere retrogradae, quibus organa, dum evolvuntur, afficiuntur, nec non inferiorum graduum, qui jam superati erant, repetitio. — Quae si in flore apparent, *antholysis* est, et de hâc, ejus nomine et

naturâ, ejus signis, speciebus et combinationibus, ejus causis et conclusionibus ex eâ ducendis, in hâc dissertatiunculâ agam.

De Antholysi.

§. 21.

Nomen *antholysis*, quantum scio, in Speuneri Florâ Friburgensi primum usurpatur. Compositum est ex verbo ἄνθος, flos, et λύειν, solvere, ergo floris solutionem significat, totalem vel partialem unitatis in flore eversionem.

Antholysis est commutatio abnormis organorum floris normalem in modum constitutorum, metamorphoses vere retrogradae, quas patiuntur in evolutione, transformatio foliorum altioris gradus in inferiorem, nisus ad finem diminutus et sublatus.

§. 22.

Antholysis facile distinguitur a plurimis aliis abnormitatibus; cum solis formationibus impeditis interdum, ut confundatur, fieri potest. Multo autem differre eo videtur, quod in foliis floralibus, antholysi mutatis, semper vel in numero, vel in formâ, vel in materie, vel in collocatione, vel in alio ad cetera organa respectu vestigia evolutionis ad altiorem gradum destinatae inveniantur. Interdum vero ne minimam quidem differentiam observamus; e. g. *Rosae* flos aut formatione petalorum impeditâ, quâ stamina partim supprimuntur, aut mutatione staminum exteriorum in petala, semiplenus fieri potest; ipsae formationes intermediae, partim antheras partim petala significantes, haud certo evolutionem retrogradam indicant, eo minus, cum antholyses et formationes impeditae saepius conjunctae occurrant.

§. 23.

Secundum organa floris et secundum mutationes eorum multos antholysis modos discernimus; certos autem fines inter eos constituere nequimus, cum antholyses non factae sint individua.

In commutationes hic inquirimus abnormes, distinguimus igitur antholyses secundum mutationis rationem. Aliae distributiones, optimae sane ei, qui alia spectans hanc rem tractaret, fieri possunt secundum floris organa et secundum plantarum familias. Minus apte disponerentur secundum causas, secundum perfectionem et alias rationes.

I. Antholyses, quibus sola folia floralia laborant, sine axis mutatione.

1. Regressus.

§. 24.

Regressus (Rückbildung) simplicissima foliorum floralium metamorphosis retrograda est, quâ haec antecedentis gradus foliis similia fiunt.

Interdum plurima vel omnia folia floralia talem in modum mutantur, vel unius tantum verticilli folia; ubi autem singula solummodo folia corripiuntur, videmus ea, quae externa sunt et prima, maxime mutari, plane secundum leges successionis in dispositione foliorum [z]).

a. Regressus foliorum pistillarium in folia pollinaria.

§. 25.

Haec metamorphosis nonnisi certo quodam sensu nominari potest regressus; quin autem reverâ inveniatur, haud dubitandum, quidquid dicant *Schultz* [a]),

---

z) Cf. A. Braun, Ordnung der Schuppen an den Tannzapfen in den Nov. Act. Leop. Vol. XV. pars I.

a) Natur der lebendigen Pflanze I. pag. 294.

Gmelin [b]) et alii. Sane opposita sunt folia pistillaria et pollinaria, magis opposita, quam ulla alia in plantarum evolutione. In naturâ autem nulla infinita est contrapositio, atque formationes intermedias transitivasque et ratione suspicamur, et observatione demonstramus. Quâ ipsâ autem contrapositione argumentamur, folia pollinaria et pistillaria ejusdem esse dignitatis, nec folia pollinaria esse formationem transitivam inter folia caulina et folia pistillaria, sed foliorum caulinorum vires, quibus ipsa vere hermaphrodita gemmas generant, in oppositos, quos dicunt, factores divisae in foliis pollinaribus et pistillaribus apparent, quae conjuncta procreant indifferentissimum semen [c]). Itaque, alterum folium altero magis evolutum esse, dici non potest; mutatio tamen foliorum pistillarium in folia pollinaria inter antholyses numeranda est, cum mutatio *retrograda* sit in formam gradus antecedentis, et unitatem perfectionemque florum laedat.

§. 26.

Observata est haec metamorphosis in *Salice cinereâ, silesiacâ* et *capreâ* [d]) nec minus in *Salice baby-*

---

b) Naturwissensehaftl. Abhandlungen von einer Gesellschaft in Würtemb. 1. Bd. pag. 303. — Argumenta, quae contra afferuntur, vel plane negativa sunt, cum doctissimi illi non satis observassent naturam; vel theoretica sunt et falsis principiis nituntur, e. g. Gmelini assertione (pag. 301.): Je höher die Bildung vorangeschritten ist, desto weniger ist ein Rückschritt möglich! Sane tale quid omnem observationem superfluam redderet.

c) Improprie igitur de hermaphroditis plantis floribusque loquuntur; flos sic dictus hermaphroditus talis est, in quo folia maxime diversa, sexu nempe (uti etsi multis contradicentibus optime ajunt) distincta, propius cohibentur, ergo strictius sibi opponuntur, quam in floribus unisexualibus; altiorem igitur flores hermaphroditi attingunt gradum.

d) Uebersicht der Arbeiten der schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur. 1825.

lonicâ e), cujus arbores, alias semper femineae, in ramis nonnullis fere solos flores masculos proferebant; et in *Euphorbiâ* f). Intra *Primulae acaulis* paulo aperta ovaria *Schimper* g) in valvis antheras polliniferas animadvertit. *Gentianam campestrem* conspexit *Roeper* h) cum mutatione alterius carpii in antheram, altero paene integro. In *Campanulâ persicifoliâ* i) et *C. rapunculoide* k) vidi organon antherae simile in uno stylo; denique in *Cheiranthi Cheiri* flore dimidium folium pistillare in antherae thecam conversum observavi.

b. Regressus foliorum pistillarium in expansiones petaloideas.

§. 27.

Folia pistillaria clausa non aperiuntur hâc antholysis formâ, sed stigma et stylus expanduntur, germen autem ipsum sensim abolescit, usquedum plane deletum sit, et petaloideum folium locum occupaverit.

Expansiones tales occurrunt in *Colchico autumnali* l), *Diantho caryophyllo* m), *Hibisco Rosâ sinensi* n), *Papavere somnifero* o), *Nigellâ arvensi* p) semper in floribus plenis; huc quoque pertinent *Anemones hortensis* flores pleni, quorum germina, staminibus integris, evanita sunt. In *Scabiosâ arvensi* stigmata elongati

---

e) Schimper in der botanischen Zeitung 1829. pag. 122.
f) Roeper Enum. Euphorb. pag. 53.
g) Bot. Zeitg. 1829. pag. 421. Spenner Fl. Friburg. pag. 1061.
h) Linnaea I. pag. 457.
i) Tab. III. Fig. 10 et 11.
k) Ibidem Fig. 14.
l) Jaeger, Missbildgen. pag. 76.
m) L. c.
n) L. c. pag. 77.
o) Goethe, Metam. d. Pflanzen §. 80.
p) Jaeger, Missb. pag. 77.

styli in foliola coerulea mutata vidi; similem in *Lonicerâ Periclymeno* observationem *Koning* q) describit.

c. Mutatio parastemonum in stamina.

§. 28.

Parastemones intra verticillos staminum collocati haud frequenter inveniuntur, ubi autem adsunt, facile in vera mutantur stamina. Quod occurrit in *Eupomatiâ laurinâ* r), *Aquilegiâ vulgari* s) et *Paeoniâ Moutan* t). Huc quoque id pertinet, quod saepius in *Sempervivo tectorum* observatum est, cujus sic dicta nectaria in stamina vel pistilla conversa erant.

d. Regressus foliorum pollinarium in folia corollina.

§. 29.

Affinitatem amborum organorum jam dudum cognoverunt botanici, et transitus inter ea diligenter observaverunt. Utrum autem anthera an filamentum in petalum mutetur, haud certum esse videtur; in *Rosâ*, *Diantho*, *Papavere* utrumque conspicitur; *De Candolle* falli videtur contendendo ex antherâ fieri cucullatum petalum, ex filamento autem planum; *Aquilegiae* exemplum, quod affert, falsum. Plerumque sensim expanditur planumque fit folium pollinare, et antherae rudimenta in medio, saepius in margine relinquuntur. Mutatio frequentior est in floribus, quorum corollae magnae, coloratae, eleutheropetalae (polypetalae) sunt, et stamina plurima. Saepe, id quod jam dixi, hic regressus cum corollae formatione impeditâ conjunctus.

---

q) Bydragen tot de Natuurk. Wetensch. II. pag. 226. Tab. II.

r) R. Brown, General remarks. Tab. II.

s) De Candolle, Organographie. I. pag. 427.

t) Link, elem. philos. bot. R. Brown, l. c.

§. 30.

Omnia, quae inveniuntur, exempla afferre, cum frequentissima sint, superfluum; solas dicam *Primulam, Veronicam* [u]), *Orobanchen* [v]), *Vincam*[w]), *Gentianam* [x]), *Viburnum* [y]), *Loniceram* [z]), *Scabiosam* [a]), *Campanulam* [b]); inter plantas eleutheropetalas *Daucum*, *Medicaginem*, *Spartium*, *Anthyllin*, *Coronillam*, *Clitoriam* [c]), multas *Rosaceas* et *Caryophylleas*, *Violam*. Mira est haec metamorphosis in *Malvaceis*; in *Alceâ roseâ* ex columnâ androeceâ parvi, ut ita appellem, flosculi staminibus et petalis instructi fiunt, quâ de re infra plura. Regressus ille porro invenitur in *Cruciferis* compluribus, *Citro*, *Papavere*, multis *Ranunculaceis*.

e. Regressus foliorum pollinarium in folia perigonialia.

§. 31.

De hâc metamorphosi eadem quae de modo memoratâ dicenda sunt. Exempla nobis praebent *Tulipa* multaeque *Liliaceae* cultae, nec non *Iris* [d]). Haud rarus hic multiplicationis modus in *Calthâ palustri*, *Anemonis*, aliis.

---

u) Botanical tracts by Hill Tab. VII. Fig. 4.

v) Speciosissimum exemplar, quod Schimper prope Monachiam invenit, quod hâc multisque aliis abnormitatibus abundat.

w) De Cand. Organogr. Tab. 47.

x) Schimper in der bot. Zeitg. 1829 pag. 440.

y) In floribus, quorum corolla paulo amplificata est, stamina petaloidea inveni.

z) Bydragen tot de Nat. Wetensch. II. pag. 226.

a) Ab amicissimo A. Mayer prope Brückenau collectum exemplar; singula ex staminibus orta petala non connata erant.

b) Tab. III. Fig. 10. et 12.

c) Jäger, Missb. pag. 109.

d) Weinmann, Phytanth. iconogr. Nro. 609, e.

f. Regressus foliorum pollinarium in folia calycina colorata.

§. 32.

Solum occurrit in floribus, quorum petala sepalis coloratis regressu similia facta sunt; tum stamina statim fiunt sepaloidea, petalorum formâ praetermissâ. In *Nigellâ damascenâ*, *Aquilegiâ vulgari*, *Delphinio* tale quid invenitur.

g. Regressus foliorum corollinorum in folia calycina.

§. 33.

Haec antholysis certo quodam sensu virescentiae adnumeranda; sed praeter id quod non omnes calyces sunt virides, regressui ita affinis est, ut separare eam haud liceat. Ubi non tam regressus, quam virescentia vera adest, semper totus flos una laborat. Saepe simul staminum regressu corolla alia oritur, saepe etiam prorsus nova corolla additur [e]). Regressus petalorum apparebat in *Teucrio chamaedrye*, *Vincâ minore* [f]), *Campanulâ persicifoliâ* [g]), et *C. rapunculoide*, *Dauco Carotâ* (cujus forma talis maturat fructus petalis persistentibus), *Rosâ* [h]), *Pyro Malo* [i]), pluribus *Caryophyllei*s [k]), *Dictamno albo* [l]), *Thlaspi Bursâ pastoris*.

---

e) Cf. Tab. III. Fig. 9.

f) De Candolle Organogr. Tab. 47.

g) Tab. III. Fig. 9.

h) Cf. e. g. Tab. III. Fig. 3.

i) Morgenblatt 1829 Nro. 253. Prope Carlsruhe similis arbor fuit (A. Braun); in amborum floribus simul stamina 15 externa in carpia erant mutata metamorphosi abnormem in modum progrediente.

k) Bot. Zeitung 1829. pag. 437.

l) Flore française Tom. IV. pag. 734.

h. Regressus foliorum perigonialium in folia subfloralia vel folia vegetationis.

§. 34.

Interdum in *Tulipâ* obviam est; inter Dicotyledoneas in *Calthâ palustri*, *Anemone nemorosâ* [m]), *A. ranunculoide* [n]), *A. horsensi* [o]); in *Anemone Pulsatillâ* [p]) folia perigonialia virescunt nec diffinduntur in foliorum involucralium modum.

i. Regressus foliorum calycinorum in folia subfloralia vel folia vegetationis.

§. 35.

Hic regressus, quem etiam frondescentiam dicere possumus, frequenter occurrit, saepe cum aliis antholysis formis conjunctus, quales sunt disjunctio, apostasis, etc. Exempla, quae aut ipse observavi, aut ex scriptis laudatis hausi, iuveniuntur in *Primulâ elatiore* [q]), *Convolvulo Sepium* [r]), *Gentianâ campestri* [s]); huc pappi in folia vera mutatio in *Scorzonerâ octangulari* [t]) et *Senecione vulgari* [u]). Regressus calycis porro apparet in *Campanulâ* [v]), *Athamantâ Cervariâ* [w]), multis *Rosaceis*, inprimis *Rosâ* [x]), *Ceraso* [y]),

---

m) Clus. rar. plant hist. II. pag. 247.

n) Tab. I. Fig. 2.

o) Weinmann. Phyt. ic. Nro. 123, c.

p) L. c. Nro. 839. c. et d.

q) L. c. Nro. 832. b., et Botan. Zeitg. 1831. pag. 8.

r) Tab. I., Fig. 3.

s) Tab. I. Fig. 1.

t) De Cand. Organogr. Tab. 32. Fig. 6.

u) Tab. V. Fig. 24. — 26.

v) Tab. III. Fig. 15 et 16. — Linnaea I. pag. 151. — Weinm. Phyt. ic. Nro. 294.

w) Tab. V. Fig. 14.

x) Tab. III. Fig. 3.

y) Jäger Missbild. pag. 57.

Amygdalo [z]), egregie in *Geo rivali* [a]), nec non in *Fragariâ*; in *Caryophylleis* plerumque cum apostasi, in *Thlaspi arvensi*, cujus sepala persistentia fiunt; in *Cheiranthо Cheiri* et *incano*. Bracteae *Papaveris orientalis bracteati* sepala sunt retrograda; *Ranunculus* denique foliis calycinis virescentibus dissectisque occurrit.

k. Regressus totius floris ex formâ irregulari in regularem.

§. 36.

Flores normaliter irregulares interdum in antholysim tendentes normales fiunt, et tum *peloriae* dicuntur. Actione naturae magis liberâ normae talium florum intimae manifestius apparent, et ex involutione aliis conditionibus effectâ prodeunt, quo regularis cuique flori innata structura exhibetur. Evolutio partium normaliter abortientum, quà *De Candolle* peloriarum formationem explicit, non causa ejus sed potius sequela est.

Pelorias invenerunt in *Orchide*, multis *Personatis* nonnullis *Labiatis*, *Violâ*, *Medicagine*, *Aconito*, aliis.

Simillimum formationi peloriarum id est, quod in floribus folia pistillaria, quae numero haud respondent ceterorum verticillorum foliis, isomeres fiant, et totius floris regularitatem perficiant. *Campanula* [b]), *Medicago*, *Mimosa* [c]), *Cerasus* [d]), *Amygdalus* [e]), *Dianthus* [f]),

---

z) Weinm. Phyt. ic. Nro. 102, b.

a) Hoc est Anemone dodecaphylla Krock. Flor. Siles II. pag. 235, Tab. 20.

b) Tab. III. Fig. 10. et 15.

c) De Cand. Organograph.

d) De Cand. jard. de Genève Tab. 18.

e) Tab. I. Fig. 4, ubi autem quatuor tantum carpia adsunt; alias quinque occurrunt.

f) Jäger Missbildgen, pag. 142.

multaeque aliae plantae hujus abnormitatis regularis exempla offerunt.

I. Appendix. Integrorum ortus florum ex foliis pollinaribus mutatis.

§. 37.

Singularis haec evolutio in *Alceâ roseâ* observari licet. Jam supra vidimus. ex columnâ staminum novos fieri axes staminibus et petalis instructos. Porro in novi hujus pedunculi cacumine interdum carpiorum verticillus oritur, circum quem stamina et petala arctius componuntur; petala exteriora mutantur in sepala, quae cetera circumdant involvuntque. Haec sepala sensim abeunt in pelala ad columnam floris primarii androeceam pertinentia g). Proliferationis modus dici potest haec abnormitas, multo autem differt ratione evolutionis ab iis, qui infra exponendi sunt.

2. Virescentia.

§. 38.

Virescentia floris (Vergrünung) ea mutatio est, quâ omnia vel plurima ejus organa colorem viridem et texturam firmiorem acquirunt, frequenter quoque re verâ in modum foliorum vegetationis expanduntur. Saepe duos virescentiae modos distinguere licet; 1) solam virescentiam formâ organorum primitivâ plus minusve servatâ, virescentiam sensu strictiore; et 2) virescentiam, quâ organa, servatâ collocatione alioque ad florem respectu, foliis vegetationis simillima fiunt, frondescentiam (Verlaubung). Haud ubique talem virescentiae divisionem, quae diversos tantum ejusdem mutationis gradus indicare videtur, possumus adhibere.

Virescentia multo magis quam regressus floribus nocet; raro tantum semina maturare permittit; vera monstra efficit.

---

g) Tab. I. Fig. 6 et 7.

Singulorum floris organorum virescentia huc referri potest; foliorum vero corollinorum atque calycinorum virescentia majore jure supra tractata est, et foliorum pistillarium virescentia, cum semper cum disjunctione conspiciatur, infra commemorabitur.

§. 39.

Flores virescentes reperiuntur in *Colchico autumnali* [h]); folia perigonialia viridia erant aeque ac stamina et pistilla, quae polline ovulisque carebant. In *Euphorbiâ stellulatâ Röper* [i]) ramulum bifolium vidit, florem nempe masculum virescentem; quod etiam in *Euphorbiâ cyparissiâ* observavi. *Anagallis phoenicea* [k]) autumno saepe cum floribus viridibus occurrit. Virescentiam *Stachyis silvaticae* et *Symphyti officinalis Schimper* vidit et depinxit [l]); illius calyx gamosepalus remanebat, hujus autem in 5 folia majora mutatus erat; corollae et stamina firma, viridia; pistilla mirum in modum mutata, de quibus infra fusius disserendum.

Eximias maximeque varias virescentiae formas in *Giliâ glomeriflorâ* animadverti; calyx plerumque auctus, tubulosus vel in quinque folia disjunctus corollam parvam viridem circumdat, cujus folia interdum pinnatifida fiunt; filamenta herbacea parvas antheras virides sustinent; germen amplificatum saepe in folia lanceolata vel pinnatifida dividitur [m]). *Gentianae amarellae* vi-

---

h) Römer's Archiv für d. Bot. Bd. II. Stück 2. pag. 233.

i) Enum. Euphorb. pag. 42.

k) Tab. I. fig. 9 et 10. Tab. II. Fig. 1.

l) Geiger's Magaz. für Pharmacie 1830. Jan. Tab. IV. et V. Quod descriptio iconum deest, valde dolendum est; eaedem sunt icones, quas Schimper in conventu naturae studiosorum Heidelbergae 1829 protulit. Symphytum tale etiam in herbario Societ. naturae scrut. Senkenb. servatur.

m) Tab. II. fig. 8 — 14.

rescentiam *Alex. Braun* et *Lonicerae Xylostei Jäger* [n]) viderunt.

Cassini [o]) *Scabiosam columbariam* describit, in, cujus floribus viridibus filamenta foliola viridia ferebant. Alium virescentiae modum amic. *Avé-Lallemant* [p]) in *Scabiosâ agresti* observavit; calycis externi et interni folia majora et dissecta erant, nec non stipite separata; corolla cum staminibus parva, viridis; pistillum paene abolitum.

In *Senecione vulgari* egregiam seriem flosculorum vidi a normalibus usque ad plane virides, quorum paucos tab. V. fig. 23 — 26 exhibui. Similem abnormitatem *Cassini* [q]) observavit in *Cirsio tricephalode;* nec non *Calendula* tab. V. fig. 28 depicta cum illis congruit.

Campanulae rapunculoidis flores virescentes haud rari sunt [r]); interdum intra folia pistillaria frondescentia et aperta oriuntur nova folia [s]), quâ ratione denique densus foliorum fasciculus provenit [t]), cujus autem evolutio etiam formationis impedimento explicari potest.

§. 40.

Speciosum florum virescentium ordinem in *Torili Anthrisco* [u]) animadverti; flores plerumque simul hypogyni fiebant. Antherae mutatae erant in folia petiolata (rarius sessilia, fig. 8) rotunda, tetraptera aut plana, interdum incisa (fig. 6 et 8), folia pistillaria disjuncta erant et una cum foliis calycinis amplificatione nimiâ

---

a) Missbildgen pag. 62.

o) Opusc. phytolog. II. pag. 549.

p) De Plantis quibusdam Ital. bor. etc. Dissert. inaugur. Berolini 1829; pag. 8 et 9; fig. 5 — 12.

q) Journ. de Phys. Tom. 89. pag. 401.

r) Tab. III. fig. 13.

s) Linnaea I, 454.

t) Tab. III. fig. 15 et 16.

u) Tab. V. fig. 1 — 13.

foliorum pollinarium repressa, quod si secus eveniebat, magna et lata erant (fig. 3), aut angusta et crassa ex margine 2 — 4 folia, quae semina involverant, edebant (fig. 4 — 5). Etiam in *Dauco Carotâ* et *Heracleo Sphondylio* virescentia occurrit.

Trifolii repentis flores virides saepius observati sunt, quorum *Jaeger* v), *De Candolle* w) et *Schimper* x) icones ederunt. In capite de disjunctione latius de his mutationibus loquemur.

Rubum calycis foliis petiolatis aculeatis, foliis corollinis viridibus, viridibusque et caudatis carpiis *Spenner* describit y).

Virescentem *Lychnidem silvestrem* et *Alsinen mediam* observavit *A. Braun.*

Reseda lutea et *R. Phyteuma* abnormitatibus inveniuntur huc pertinentibus, de quibus infra.

Dictamnus albus z) aliquoties occurrit sepalis et petalis viridibus, staminibus viridibus rubescentibusque, antheris haud dehiscentibus vel in viridia folia tetraptera mutatis; folia pistillaria aperta, plerumque expansa.

Tropaeolum majus interdum cum magis minusve perfectâ florum virescentiâ conspicitur a). *Jaeger* sepala vidit disjuncta, petala viridia, petiolata, spatulata vel peltata; stamina plerumque abolita; ovarium amplificatum apice hians; vel stamina mutata in folia viridia, hastata, pistillum autem debilitatum, minimum.

---

v) Missb. pag. 83. fig. 8 — 10.

w) Organograph. tab. 28. fig. 1.

x) Mag. f. Pharm. 1830 Jan. tab. V. fig. 87 — 97 et tab. VI. fig. 1 — 9.

y) Fl. Friburg. pag. 744.

z) Marchand in Mém. acad. des Sciences 1693. pag 23; et Eysenhardt in Linnaeâ I. pag. 577, cum tab. VII.

a) Richard, Grundriss der Bot. pag. 278. — Weinmann, Phyt. ic. Nro. 753, d. Nov. act. Leop. vol. X pag. 811 cum tabulâ

§. 41.

Cruciferae saepius flores herbaceos praebent. Tab. IV. fig. 3 — 20 icones partium *Erysimi officinalis* exhibent. Petala saepe desunt; sepala majora, folia pollinaria plerumque magna, viridia, foliis caulinis calycinibusve similia, vel tetraptera, vel paululum tantum mutata, sed viridia, sine polline; folia pistillaria saepe desiderantur, vel multipliciter transformata sunt, quae infra tractabuntur. — *Erysimum cheiranthoides* [b]) et *E. Barbarea*, *Alyssum incanum*, *Peltaria alliacea*, et *Raphanus sativus* [c]), nec non *Turritis glabra* [d]), similem in modum abnormes observati sunt. *Urediné candidâ* flores interdum virescunt, quod in *Sisymbrio tenuifolio* et *Thlaspi Bursâ pastoris* vidi. — *Hesperis matronalis* cum floribus plenis herbaceis hic inde in hortis deprehenditur [e]).

Flores virescentes *Ranunculacearum* non tam frequentes sunt. *Delphinium crassicaule* animadvertit *Roeper* [f]) cum 5 foliis calycinis et 3 pistillaribus petiolatis dentatis, petalis parvis cucullatis, staminibus minus mutatis. *Delphinium Ajacis* cum plenis floribus viridibus *Weinmann* [g]) depinxit. *Aquilegiae vulgaris* exemplar *Jaeger* [h]) coluit, cujus folia calycina et corollina (haec calcare destituta) virescebant; folia pistillaria aperta, lobata erant. *Anemone nemorosa* postremo nominanda est, in quâ omnia folia viridia, dissecta, incisa facta erant [i]). Quod in *Anemone hortensi* [k]) quoque occurrit.

b) Bydragen tot de Nat. Wet. II. pag. 226.

c) Bot. Zeitg. 1829. pag. 434.

d) Richard, Grundriss der Bot. pag. 246.

e) Weinmann, Phyt. ic. Nro. 572 a.

f) Enum. Euphorb. pag. 45 in notâ.

g) Phyt. ic. Nro. 409.

h) Missb. pag. 78. fig. 4 — 7.

i) De Cand. Organogr. tab. 35. — Isis von Oken, 1818. pag. 1003.

k) Weinm. Phyt. ic. Nr. 122, d.

3. Disjunctio.

§. 42.

Disjunctio (Trennung) cum apostasi antholysis sensu strictissimo est, solutio foliorum, quae in flore unita et conjuncta erant. Hic quoque constat, ut in certis quibusdam casibus id, quod in aliis altior gradus esse appareat, inferior sit. Calyces et corollas eleutheromeres (partibus liberis) altioris gradus evolutiones esse habemus, quam gamomeres (partibus connatis), et in plantis, quas summas arbitramur in regno vegetabili, videmus. Attamen hic disjunctionem calycum corollarumque gamomerium metamorphosis retrogradae formationibus adnumerare debemus; apostaseos initium esse, elucebit.

a. Disjunctio foliorum pistillarium.

§. 43.

Haec disjunctio in plurimis floribus virescentibus obviam est, sed sola quoque invenitur. Diversos gradus distinguere possumus. 1) Carpia in uno conjuncta ovario separantur, sed singula remanent clausa. 2) Ovarium clausum est, interne autem quae antea conjuncta erant sejunguntur, dissepimenta abolescunt. 3) Folia pistillaria frondescunt, disjunguntur, interdum in margine ovula retinent monstrosa, saepe manent stigmate coronata; postremo etiam haec signa functionis prioris evanescunt, et folia plana viridia aut colorata adsunt.

§. 44.

Magni momenti ovulorum commutatio est, sed hucusque plane praetermiserunt eam, usque amic. *C. Schimper* primus accuratissime sagacissimeque eam investigaverit. Embryonis tegumenta, in quae cl. *R. Brown* diligentissime inquisivit, haud clauduntur, uti in normali evolutione fit, sed in foliola convoluta mutantur, ex quibus saepe vestigia embryonis prominent; postremo

folium externum planum fit et expansum, et omnia, quae sequuntur, abolescunt, vel interdum rudimenta formâ stipitis remanent; folium ipsum sessile aut funiculo umbilicali suffultum in margine folii pistillaris collocatum est, vel plane concrescit cum hoc et lobos dentesve efficit. Secundum nonnullas observationes a vero non multum abesse mihi videor contendendo, loco seminum veras evolvi gemmas floriferas vel foliiferas; quam ad evolutionem transitus apparet in seminibus quarumdam *Liliacearum* interdum in bulbillos conversis.

§. 45.

Sola disjunctio carpiorum clausorum adest in *malis aurantiis* et *citreis*, quae coruuta vocantur; etiam in *Athamantâ Cervariâ* eam vidi [l]).

Disjunctio interna ovariorum externe clausorum eversis dissepimentis optime conspicitur in *Stachyis silvaticae* [m]) et *Symphyti officinalis* floribus virescentibus. Folia pistillaria manifeste duo apparent, et duo constituunt loculamenta, interdum nonnisi unum. Simile quid vidi in *Giliâ glomeriflorâ* [n]) et *Erysimo officinali* [o]).

Apertura ipsa ovarii in *Graminibus* nonnunquam reperitur, ambobus foliis pistillaribus disjunctis auctisque. *Gramina* ejusmodi abnormia saepe vivipara dicuntur, uti omnia, quae virescentiâ foliorum floralium subfloraliumque commutata sunt. Manifestissimam vidi disjunctionem in *Phleo Böhmeri*, nec non in *Phleo pratensi* aliisque.

In cultis *Liliaceis*, praesertim *Tulipis*, saepius obviam est.

---

l) Tab. V. fig. 17.

m) Schimper in Geig. Mag. f. Pharm. 1830. Jan. tab. IV. fig. 46 — 53.

n) Tab. II. fig. 10 et 17.

o) Tab. IV. fig. 3.

Primulam acaulem p), *Stachyem silvaticam* q), *Symphytum officinale* r), *Schimper* observavit cum ovariis apertis; qui similem quoque metamorphosin in *Orobanche gracili* invenit. In *Anagallide phoeniceâ* disjunctionem foliorum pistillarium et in uno hujus plantae flore diruptionem ovarii protrudentibus ramulis foliisque loco seminum evolutis animadverti s).

Diversos disjunctionis gradus et mutationis ovulorum in *Giliâ glomeriflorâ* tab. II. fig. 11 — 13 et 16 — 18 adspicere licet. *Gentiana campetris* t) et *Campanula rapunculoides* u) similem in modum disjunctae occurrunt.

§. 46.

Umbelliferis haec antholysis haud insolita. Quam praesertim vidi in *Torili Anthrisco* v); folia pistillaria aucta sunt, lata, ovulis destituta; vel linearia, canaliculata sunt et in margine proferunt embryonum tegumenta expansa in folia et amplificata. Huc etiam *Daucus Carota*, *Heracleum Sphondylium*, *Angelica silvestris* referenda w).

Trifolium repens cum legumine aperto *Jaeger* x) et egregie *Schimper* depinxit y); folia ovulorum fiunt pinnae folii pistillaris. *Lathyri latifolii* mentionem facit *De Candolle* z) legumine in folium planum mutato instructi.

---

p) Spenn. Fl. Frib. pag. 1061.

q) Mag. f. Pharm. 1830 Jan. tab. IV. fig 20 — 24.

r) L. c. fig. 17 et 19.

s) Tab. II. fig. 2 — 5.

t) Roeper in Linnaeâ I. pag. 457.

u) Tab. III. fig. 13 et 15.

v) Tab. V. fig. 1 — 6.

w) Mag. f. Pharm. Jan. 1830. tab. VI. fig. 10 sqq. et A. Braun in litt.

x) Missb. pag. 83. fig. 9.

y) Mag. f. Pharm. Jan. 1830. tab. V. fig. 89, 96 et 98, tab. VI. fig. 1 — 9.

z) Mém. Légum. tab. II. fig. 1 — 2.

Rosarum carpia interdum aperiuntur, et folia tomentosa vel viridia vel partim rubescentia fiunt. *Amygdalus persica* [a]) et *Prunus Cerasus* [b]) saepius in floribus plenis aperturam et frondescentiam carpiorum numero auctorum ostendunt.

Dianthi caryophylli ovarium incipiente diaphysi plerumque aperitur; in *Resedâ* saepius idem apparebat; *R. luteae* icones *Schimper* praebet [c]) ovariis amplificatis apertis et ovulis vario modo mutatis. *Dictamnum* et *Tropaeolum* de virescentiâ disserens jam descripsi.

Pistilla *Cruciferarum* aperta vidi in *Brassicâ oleraceâ* [d]), *Cheiranthо Cheiri* et *Erysimo officinali* [e]); in illis siliqua uno latere hiscebat, in hoc autem folia pistillaria disjuncta erant, frondescentia, integra vel ovulis dentata. *Erysimum Barbarea*, *Alyssum incanum* et *Peltaria alliacea* [f]), nec non *Cardamine pratensis* [g]) simili modo transformatae observatae sunt.

Paeonia et *Delphinium Ajacis* [h]) folia pistillaria plana petaloidea ostendunt in floribus plenis. *Delphinium crassicaule Roeper* [i])describit cum carpiis apertis viridibus, in margine foliolis loco ovulorum instructis. Simile quid in *Aquilegiâ vulgari Jaeger* [k]) observavit.

b. Disjunctio petalorum gamomerium.

§. 47.

Haec antholysis forma non frequenter occurrit;

---

a) Tab. I. fig. 4 — 5.
b) Linnaea V, 175.
c) Mag. f. Pharm. Jan. 1831. tab V. fig. 39. sqq.
d) Tab. IV. fig. 2.
e) L. c. fig. 4 — 20.
f) Bot. Zeitg, 1829. pag. 434.
g) Spenner Fl. Friburg pag. 921. nota.
h) Schultz Nat. d. leb. Pflanze II. pag. 110.
i) Enum. Euphorb. p. 45. in notâ.
k) Missb. p. 78. fig. 1 — 7.

quam vidi in *Anagallide* [l]) virescente; in *Orobanche Schimper* animadvertit. Nominantur ab auctoribus *Solanum tuberosum* [m]), *Convolvulus arvensis* [n]), *Phlox amoena* [o]), *Rhodora canadensis* [p]), *Azalea pericly-mena* [q]), postremo *Campanula Medium* [r]).

Disjunctio foliorum perigonialium gamomerium in *Convallariâ majali* obviam est, plerumque una cum apostasi et ecblastesi.

c. Disjunctio sepalorum gamomerium.

§. 48.

Disjunctio sepalorum vel sola invenitur, vel juncta cum calycis frondescentiâ. Huc referri debet disjunctio calycis epigyni ab ovario, cum flos normaliter epigynus fiat hypogynus.

Foliorum calycinorum disjunctio in *Primulâ elatiore* [s]), *Symphyto officinali* virescente, *Gentianâ campestri* [t]) reperitur; in *Rosis* saepius alias abnormibus, rarius sola [u]); in *Caryophylleis* una cum apostasi.

Calyx superus fit hypogynus in *Campanulâ persicifoliâ* [v]), *Torili Anthrisco* [w]), *Athamantâ Cervariâ* [x]), *Dauco Carotâ* [y]) aliisque *Umbelliferis*.

---

l) Tab. I. fig. 9 et 10. Tab. II. fig. 1, 6 et 7.
m) Bot. Zeitg. 1829. pag. 714.
n) Hopkirk. flora anomala. Glasgow 1817.
o) De Candolle Organogr. tab. 42 fig. 5.
p) L. c. fig. 2.
q) Hopkirk, l. c.
r) De Cand. Org. tab. 42. fig. 1.
s) Weinm. Phyt. ic. Nro. 832, e.
t) Tab. I. fig. 1.
u) Tab. III. fig. 1 et 3.
v) L. c. fig. 9.
w) Tab. V. fig. 1 — 3. sqq.
x) L. c. fig. 15 — 17.
y) Mag. f. Pharm. 1830 Jan. tab. VI. fig. 10.

II. Antholyses, quibus floris axis necessario mutatur.

I. Apostasis.

§. 49.

Apostasis foliorum floralium (Auseinanderheben), evolutione interfoliorum in flore normali suppressorum effecta, disjunctionis altior gradus dici potest. Positione in caule obliquâ incipit apostasis; alter folii margo in verticillo ceterorum locum tenet, alter removetur. Distinguere possumus apostasin verticillorum integrorum et apostasin singulorum foliorum; poro apostasin in externis et in internis foliis floralibus. Apostasis singulorum foliorum et quidem exteriorum multo saepius occurrit; haec folia, caulinis proxima, facilius a flore separantur.

§. 50.

Exteriorum foliorum floralium apostasis obviam est in *Convallariâ majali* et *Tulipâ Gesneriană* cultis *Anagallidis phoeniceae* calycem totum a corollâ remotum vidi [z]); *Veronica chamaedrys* apostasi una cum ecblastesi mutatur. Integrum calycem singulaque folia calycina apostatica *Schimper* in *Orobanche gracili* observavit. *Solanum Lycopersicum* [a]) et *Gentiana campestris* [b]) cum unius sepali apostasi nec non ecblastesi inveniuntur. *Torilis Anthrisci* totius calycis et singulorum sepalorum apostasim depinxi tab. X. fig. 11 et 12, a. *Rosa* saepius profert sepalum in medio tubo calycino. *A. Braun* in *Hyperico* apostasim sepali vidit, nec non in *Helleboro foetido* una cum froudescentiâ; *Calthae palustris* exempla multa in ejus herbario conspexi cum apostasi vel obliquitate singuli folii perigo-

---

z) Tab. II. fig. 6 et 7.

a Linnaea I. 158.

b) Tab. I. Fig. 1.

nialis. Dispersionem omnium sepalorum et apostasim singulorum verticillorum dimerium in *Brassicâ oleraceâ* observavi.

§. 51.

Apostasis foliorum floralium internorum saepius obviam est in floribus plenis diaphysim incipiens; inprimis in *Tulipâ*, multis *Rosaceis*, *Caryophylleis*, *Cruciferis*, *Ranunculaceis* c). Porro invenitur cum verâ diaphysi ita, ut in novo axe intima folia floralia attollantur; e. g. folia virescentia vel rubescentia ex carpiis staminibusve orta *Rosarum;* in *Gei rivalis* exemplo in herbario *societ. nat. scrut. Senkenbergianae* nonnulla stamina, quae non mutata esse videntur, in axe continuato collocata sunt. Postremo tertius hujus abnormitatis modus is est, quo stamina et pistilla vel pistilla sola in axe elongato evehuntur; illud in *Geo rivali* d), hoc in *Cerasis* e), *Dictamno* f) et *Cardamine* g) observatum est.

2. Diaphysis.

§. 52.

Diaphysis (Durchwachsung) continuatione axis floralis per florem efficitur, elongatione pedunculi, qui receptaculo terminatus erat, et novorum organorum in eo procreatione. Cum ecblastesi confundebatur diaphysis, quamvis jam *Göthe* in libello de plantarum metamorphosi eas stricte distinxisset nominibus *Durchwuchs* et *Ueberwuchs*.

Diaphysis triplici modo fieri potest. 1) Intimae floris partes mutatae attolluntur apostasi, amplificantur,

---

c) Jäger Missb. pag. 132. sqq.

d) Bot. Zeitg. 1831. pag. 230.

e) Linnaea V. pag. 175.

f) L. c. I. pag. 584.

g) Spenner Fl. Friburg. pag. 921 in nota.

novo integumento involvuntur et postremo plus minusve perfectos flores secundarios exhibent. Id quod obviam est in *Liliaceis*, *Rosaceis*, *Caryophylleis*, *Cruciferis*, *Ranunculaceis*. 2) Folia pistillaria aperiuntur et calycis loco circumdant novum florem, qui petalis imperfectis tantum et convolutis significatur, vel plane excultus perficitur; in *Rosaceis*, *Caryophylleis*, *Rutaceis*. 3) Ultimus idemque perfectissimus diaphysis gradus is est, quo in caulis fine intra folia pistillaria oritur nova gemma, ex quâ, cum axis elongetur, ramus foliosus vel inflorescentia vel flos evolvitur. Quod inveniebant in *Polygoneis*, *Personatis*, *Labiatis*, *Asperifoliis*, *Gentianeis*, *Compositis*, *Umbelliferis*, *Rosaceis*, *Caryophylleis*, *Rutaceis*, *Cruciferis*, *Ranunculaceis*.

Flos secundarius saepe iterum antholyticus est, praesertim novâ laborat diaphysi.

§. 53.

In *Phleo pratensi* inter disjuncta folia pistillaria perfectum culmum exire vidi. Primus et secundus diaphysis modus occurrit in *Tulipâ* [h]); in *Rumice arifolio* [i]) singuli flores, in *Anagallide phoeniceâ* [k]) foliosi rami, in *Orobanche gracili* (*Schimper*) racemi laete florentes procreverunt ex floribus primariis. In *Stachye silvaticâ* [l]) *Schimper* novos flores, iterum diaphytos, in *Symphyto officinali* [m]) autem totas inflorescentias ex florum viridium disjunctis foliis pistillaribus provenisse vidit; nec non de *Gentianâ acauli* loquens, ex cujus floribus virescentibus turiones foliosi protrudebantur, iterum ad eundem certissimum auctorem et

---

h) Jäger Missb. pag. 130. — Linnaea I. 595.

i) Bot. Zeitg. 1829. pag. 440.

k) Tab. II. fig 7.

l) Mag. f Pharm. 1830. Jan. Tab. IV. fig. 25 — 28.

m) L. c. fig. 17 et 19.

diligentissimum sagacissimumque observatorem provocandum mihi est ll).

In *Hieracio fallace* ramulum dense foliosum ex fructu maturescente evolutum vidi mm). Diaphysin *Cirsii tricephalodis Cassini* n) describit; stigmata styli viridis foliacea ut bracteae calathidem novam includebant; nec minus ipse vidi in *Calendulâ* et *Senecione* ex singulo flosculo totum receptaculum, flosculorum vestigiis notatum, evehi o).

§. 54.

Nonnullae *Umbelliferae* diaphysi mutantur; *Athamanta Cervaria* p) et *Daucus Carota* sine aliâ floris abnormitate; *Torilis Anthriscus* q) autem cum virescentiâ, in illis singuli flores, in hâc plerumque umbellulae vel umbellae oriuntur. — In *Medicagine lupulinâ* inter tria floris primarii carpia secundarium inveni.

Rosaceae multas multiplicesque diaphyses praebent. In ipsâ *Rosâ* ex tubi calycini fundo emergit stipes petala, nonnulla stamina et viridia ex carpiis orta folia proferens r); vel tubus calycinus evanescit et axis cum foliis ex staminibus carpiisque ortis elongatur, quae supra in novum colliguntur florem s); vel caulis novum florem completum profert, vel folia vegetationis pinnata, pluresque interdum flores; omnes antholysis formae adhuc perlustratae una inveniuntur. Singularem abnormitatem *Rosarum* hic nominabo tantum, cum infra latius describatur; alabastra nempe ad internum tubi calycini marginem orta t), id quod diaphy-

---

ll) Bot. Zeitg. 1829. pag. 440.

mm) Tab. V. Fig. 24.

n) Journ. de Phys. tom. 89, pag. 401.

o) Tab. V. fig. 26 — 28.

p) L. c. fig. 18 — 20.

q) L. c. fig. 13.

r) Tab. III. fig. 2.

s) L. c. fig. 3.

t) L. c. fig. 4 — 7.

sis dici non potest, quippe quae semper centralis est. ad quam autem fig. 7. transitum ostendere videtur. — In *Amygdalo persicâ* diaphysis ita fit, ut ex carpiis numero auctis calyx novi floris formetur; similia in *Amygdalo humili* et *Pruno Ceraso* [u]) observantur, sed flos secundarius ibi sessilis hic pedunculo squamoso elatus est. — *Pyra* quoque, ex quibus novi flores et fructus gignuntur [v]), hic nominanda sunt. *Rubi* diaphysin *Spenner* [w]) exponit, et in *Geo rivali* ea saepius reperitur [x]); folia floris primarii calycina saepe frondescunt et in flore secundario petalis mutatis supplentur.

§. 55.

Inter *Caryophylleas* diaphysis inprimis in *Diantho caryophyllo* culto occurrit; interdum oriuntur in ovariis inapertis nova alabastra [y]), vel ovarium apertum constituit novi floris calycem, vel prorsus novus flos oritur [z]), et nonnunquam tertius flos ex secundo procrescit In *Silene* [a]) et *Lychnide Flore cuculi* [b]) diaphysis invenitur. Cujus vestigia interdum in *Caryophyllearum* floribus plenissimis adsunt.

Diaphysin ter quaterque repetitam *Resedae luteae* describit *Schimper* [c]) orientem antequam ovarium aperiatur.

---

u) Jaeger, Missb. pag. 152.

v) Bonnet. recherches sur l'usage des feuilles 1754. Mém. IV. pl. 26. fig. 1 — 2.

w) Fl. Friburg. pag. 744.

x) Breynii exot. cent. I. tab. 60. Hill, prolif. flowers tab. IV. Bot. Zeitung 1831. pag. 230, etc. Ipse quoque eam saepius vidi.

y) Bot. Zeitg. 1829. p. 437.

z) Jäger Missb. pag. 144. — Weinm. Phyt. ic. Nro. 336. etc. Hill prolif. fl. tab. VI.

a) Weinm. Phyt. ic. Nro. 680, d.

b) Jäger Missb. p. 142.

c) Bot. Zeitg. 1829. pag. 438.

Omnes diaphysis modos supra commemoratos *Eysenhardt* in *Dictamno albo* observavit [d]).

Cruciferae duas hujus metamorphosis rationes praebent; alteram videmus in floribus plenis *Siliquosarum;* in axe elongato incompleti flores proveniunt, petalorum coronae interdum nonnullis staminibus praeditae [e]). Altera ratio in floribus virescentibus obviam est, nonnisi inflorescentiae evadunt, nunquam singulos flores observavi. In *Erysimo officinali* [f]) totum hujus antholysis progressum vidi. In fundo pistilli clausi sed amplificati nova folia procreantur, quae serius majora facta dirumpunt tegumenta; vel folia pistillaria prius disjunguntur et folia nova laete excrescunt; alias folia pistillaria in novo axe tolluntur quasi cotyledones inflorescentiae inter ea enatae. Praeterea in *Erysimo cheirantoide* [g]), *E. barbareá*, *Alysso incano* et *Peltariá alliaceá* [h]) talem mutationem invenerunt perscrutatores. — In *Brassicá Napo* ex flore minus abnormi, solo pistillo carente, racemum florum normalium provenisse vidi.

Inter *Ranunculaceas* in cultarum *Calthae palustris* et *Ranunculi acris* [i]), *R. asiatici* et *Anemones hortensis* [k]) floribus plenis plus minusve perfecta diaphysis reperitur; praeterea in *Anemones ranunculoidis* exemplo in Tauno monte ab humanissimo *J. Becker* collecto [l]) completum florem secundarium conspicere licet.

---

d) Linnaea I. pag. 584.

e) Jäger Missb. p. 135. fig. 21.

f) Cf. Tab. IV. fig. 5. 6 et 7.

g) Bydragen tot de Nat. Wetensch. II. pag. 226.

h) Schimper in Bot. Zeitg. 1829. pag. 434.

i) Jäger, Missb. p. 133.

k) Hill, prolif. flowers tab. I. — III.

l) Tab. I. fig. 2.

3. Ecblastesis.

§. 56.

Gemmarum apparitio intra florem, in axillis foliorum floralium, quae proliferatio proprie sic dicta est (Sprosszeugung), hic autem propter hujus nominis confusionem ecblastesis (Aussprossen) nominatur, summus antholysis gradus est. Folia floralia in hâc antholysi minus ad propagationem per semina respiciunt, sed ratione foliorum vegetationis gemmas proferunt. Ex his gemmis evolvuntur vel flores vel inflorescentiae vel rami foliosi.

a. Ecblastesis foliorum calycinorum.

§. 57.

Folia calycina, vegetationis foliis maxime affinia, saepe iis gemmarum quoque procreatione similia fiunt; et in omnibus formis foliorum calycinorum ceterum normalibus, et in abnormibus, virescentibus, disjunctis, apostaticis observare licet ecblastesin.

Exempla profero *Rumicem obtusifolium* [m]), *Veronicam chamedryem* (*A. Braun*), ex cujus singulis floribus totus evolvebatur racemus; *Solanum Lycopersicum* [n]), *Gentianam campestrem* [o]), *Campanulam rapunculoidem* [p])

Varios ecblastesis modos *Umbelliferae* praebent, quorum nonnulli in tab. V. depicti sunt. In *Athamantâ Cervariâ* [q]) flos praeterea vix mutatus est, nonnisi sepala quaedam interdum aucta sunt, interdum simul hypogyna. Similia observavi in *Dauco Carotâ*, *Bupleuro falcato*, *Torili Anthrisco* et *Schimper* [r]) in

---

m) Schimper in der bot. Zeitung 1829. pag. 421.

n) Linnaea tom. I. pag. 458.

o) Tab. I. fig. 1.

p) Tab. III. fig. 15 — 16.

q) Tab. V. fig. 14 — 17 et 21.

r) Bot. Zeitung 1829. pag. 425.

Apio graveolente, *Pastinacâ officinali*, *Heracleo Sphondylio*, *Angelicâ silvestri*. In virescentibus *Torilis Anthrisci* floribus plerumque totae umbellae ex sepalorum axillis procreantur; folia pollinaria simul diminuuntur et saepe abolescunt [s]).

Inter *Leguminosas Schimper* [t]) saepius invenit ecblastesin foliorum calycinorum e. g. in *Meliloto leucanthâ*, *Coronillâ variâ*, *Medicagine sativâ* et *lupulinâ*, in quâ idem ipse quoque vidi.

Caryophylleae haud raro in axillis sepalorum frondescentium et apostaticorum ramos gignunt ratione illius *Gentianae* simillimâ. Exempla viderunt *Alex. Braun*, *Schimper* [u]), nonnulla ipse quoque in *Arenaria trinerviâ*, *Agrostemmâ Githagine*, *Lychnide Flore cuculi*, *L. silvestri*, *Stellariâ glaucâ*, compluribus *Silenis* et *Gypsophilis*. Plane alia est ecblastesis in *Diantho caryophyllo* hortorum, ex floribus plenis procreantur intra calycem minus mutatum flores secundarii interdum longe pedunculati [v]).

In *Resedâ luteâ* [w]) compluries commemoratâ ex axillis quoque sepalorum flores procrescunt.

Cruciferas saepius cum gemmis sepalorum non mutatorum vel apostaticorum axillaribus vidi, e. g. *Brassicam oleraceam* [x]), *Erysimum officinale*, *Cheiranthum Cheiri*; *De Candolle* describit [y]) *Cardumi-*

---

s) Tab. V. Fig. 12.

t) Bot. Zeitg. 1829. pag. 421.

u) L. c.

v) Göthe, Metam. d. Pflanzen §. 105.

w) Bot. Zeitg. 1829. pag. 139.

x) Tab. IV. fig. 1 et 2.

y) Théorie élémentaire pag. 122. Quae de explicandâ floris Cruciferarum structurâ De Candolle ibi colligit, minime rei naturae congruunt, flores secundarii certo non procrescebant loco staminum breviorum sed ex axillis sepalorum exteriorum; praeterea haec Cardamine, uti non-

nen hirsutam, quae verisimiliter cum *Brassicâ* in tab. IV. fig. I. delineatâ congruit.

In *Cleome* z), *Aconito* a), *Delphinio* b) saepius ecblastesis foliorum calycinorum observata est.

b. Ecblastesis foliorum perigonialium.

§. 38.

Flores axillares ex foliis perigonium constituentibus rariores inveniuntur. Sola, quae afferre mihi licet, exempla sunt *Convallaria majalis*, ubi occurrit cum disjunctione et apostasi, et *Hyacinthus botryoides*, cujus formas speciosissimas *Alex. Braun* prope Monachiam legit; perigonium initio non disjunctum in involucri modum flores cingebat secundarios ex axillis protrusos, folia genitalia evanuerant, tandem elongabatur axis, folia perigonialia disjungebantur, et ut bracteae coeruleae ad basin cujusque pedunculi secundarii collocabantur; tum scapus in racemum terminabatur compositum.

Ex Dicotyledoneis *Caltha palustris* c) et plures *Clematides* d) hic nominandae sunt.

---

nullae aliae Cruciferae saepe tetrandra occurrit. — Quam maxime tali explicatione et eâ floris Aconiti (Schultz Nat. d. lebend. Pflanze II. pag. 114.) et floris papilionacei (Dutrochet in Archiv. gén. de Médecine Juillet 1831.) grandis nostri Göthii, qui adhuc usque varias scientiae disciplinas alto suo ingenio illustrat, sententia probatur, quâ metamorphosis doctrinam nuper multos quidem assecutam esse dicit asseclas, sed multipliciter etiam perperam intelligi, et supra modum finesque extendi (Metam. d. Pfl. mit geschichtl. Nachtr. Stuttg. 1831).

z) Bot. Zeitg. 1829. pag. 421.

a) L. c. et Schultz Nat. d. leb. Pfl. II. pag. 114.

b) A. Braun in litt.

c) Linnaea I., 458. Spenner Fl. Frib. pag 1030.

d) Bot. Zeitg. 1829. pag. 421.

c. Ecblastesis foliorum corollinorum.

§. 59.

A pluribus memoratur auctoribus; in virescentibus *Tropaeoli majoris* floribus *Jaeger* et *Nees von Esenbeck* [e]) invenerunt gemmas axillares petalorum; quas in *Brassicâ Napo* diaphytâ *Schimper* vidit; et de eâdem antholysi in *Erysimo cheiranthoide* loquitur *Courtois* [f]).

d. Ecblastesis foliorum pollinarium.

§. 60.

Ipse nec hunc nec modo dictum proliferationis modum observavi; ni autem fallor, *Schimper* eum in *Brassicâ Napo* illâ invenit. In scriptis vero semel tantum de hâc ecblastesi mentio fit; *De Candolle* [g]) enim narrat, *Choisy* Genevae reperisse in horto botanico *Rosas*, quae ad interuum tubi calycini marginem protulerint alabastra in axillis foliorum pollinarium. Omnia autem congruunt indicando, hanc observationem similem esse illi, de quâ statim loquar, nec huc pertinere.

e. Ecblastesis foliorum pistillarium.

§. 61.

Folia pistillaria texturâ jam foliis calycinis magis sunt affinia, et facilius talem in modum in generationis actione mutari videntur, ut in axillis, loco marginum, prolem proferant. Id quod *Eysenhardt* [h]) invenit in *Dictamno albo*, nec non ipse vidi in *Brassicâ oleraceâ* [i]).

Hic quoque illae *Rosae* [k]) commemorandae sint,

---

e) Nov. Act. Leop. Vol. XIII. pag. 811.

f) Bydragen tot de Natuurk. Wetensch. Deel II. pag. 226.

g) Organographie I. pag. 487.

h) Linnaea I. pag. 584.

i) Tab. IV. fig. 2.

k) Tab. III. fig. 4 — 7.

quae, diaphysi sane propinquae, ecblastesi tamen ortae esse videntur. Ad internam tubi calycini superficiem (in receptaculo excavato) vel in margine hujus tubi intra frondescentia minusve mutata, solum sterilia carpia obviam sunt alabastra plus minusve completa; quae, ut magis evolvantur (uti fig. 7. ostendit), fieri potest. Non plane intelligo rationem hujus abnormitatis, ipsam autem esse haud dubitandam certum est.

Adduntur quaedam de inflorescentiis antholysi oriundis.

§. 62.

De evolutione inflorescentiarum haud locuturus sum, solum de ortu integrarum inflorescentiarum ex singulorum florum solutione, de processu hujus evolutionis et de discriminibus inflorescentiarum inde elucentibus.

Inflorescentiae plerumque solâ ecblastesi (*Hyacinthus*, *Convallaria*, *Brassica* tab. IV, fig. 2) ex floribus oriuntur; quae diaphysi evolvuntur paene liberae sunt a floribus primariis (*Erysimum* tab. IV, fig. 6—7); sed etiam ecblastesi cum diaphysi fieri possunt inflorescentiae (*Athamanta* tab. V, fig. 21, *Medicago*). Plurimae inter has inflorescentias racemosae [1]) sunt sive centripetales sive tales, quae legibus de cujusvis gemmae et rami et floris evolutione communibus obtemperant, et extrinsecus introrsum sive ab imo ad summum evolvuntur. Inflorescentiae cymosae sive centrifugales tum solum fieri possunt, si flos primarius (vel secundarius diaphysi ortus) plus minusve completus remanet, ut inflorescentiae centrum referre possit (*Gentiana* tab. I, fig 1, *Caryophylleae* multae, nec non certo quodam sensu *Convolvulus* tab. I, fig. 3), si igitur pauca tantum folia floralia et quidem calycina

---

1) Röper de inflorescentiis in Linnaeâ I. pag. 133.

axillares proferunt flores (quod sane fit in normali horum foliorum successione centripetali) interdum eundem in modum mutatos, nec flos primarius plane tollitur.

Praeter exempla modo nominata ex plantis prius descriptis complura huc pertinent.

Combinationes antholysium.

§. 63.

Postquam brevissime in antholysium formas inquisivimus, iterum dicendum est, omnes, quas distinguimus, formas ejusdem tantum processus significationem esse, metamorphosis nempe retrogradae in flore apparentis; frequenter igitur, interdum etiam necessarie, conjunctas inveniri. Quam conjunctionem vocamus *combinationem*, si unicum efficit adspectum, *complicationem*, si plures antholysis formae in diversis floris organis et sine necessario connexu apparent. Saepe vero combinationem et complicationem accurate distinguere nequimus, ambas igitur conjunctas percensebimus.

I. Combinationes antholysium cum aliis floris abnormitatibus.

§. 64.

1. Combinatio cum metamorphosi abnormi progrediente saepius occurrit; certum aliquod organon medium et quasi centrale constituitur, cui quae antecedunt, metamorphosi progrediente, retrogradâ autem quae sequuntur similia fiunt; ita interdum corolla se habet, e. g. in *Primulâ elatiore*, *Brassicâ Napo*, *Alceâ roseâ*. Modo contrario alia folia calycina petaloidea fiunt, alia frondescentia [m]); vel petala in sepala, stamina vero mutantur in carpia [n]), etc.

---

m) Rosa, tab. III. fig. 3.

n) Pyrus Malus, cf. supra §. 33.

2. Combinationes cum formationibus impeditis frequentes sunt, quod supra exposuimus; inprimis regressus, sed apostasis o) quoque nec non diaphysis p) et ecblastesis q) una cum illis inveniuntur.

II. Combinationes antholysium inter se ipsas.

§. 65.

1. *Regressus* foliorum floralium saepe per complures verticillos invenitur, ita ut regressus foliorum unius verticilli regressum sequentium excitet r). In universum regressus in plurimis aliis antholysis formis obviam est, quae conjunctio tam arcta, saepe quoque tam necessaria est, ut vix combinationem appellare possimus.

2. *Virescentia* saepe cum disjunctione s) invenitur, rarius etiam cum apostasi t), frequenter autem cum diaphysi u) et ecblastesi v), ad quas metamorphoses inprimis flores virescentes inclinant.

3. *Disjunctio* saepe virescentiam sequitur, saepe quoque apostasim w) antecedit; minus arcte consociata cum ecblastesi x) et diaphysi y) invenitur disjunctio

---

o) Lilium candidum; vide hoc uti exempla sequentia inter formationes impeditas.

p) Scabiosa columbaria Hb. soc. Senkenb.

q) Campanula tab. III. fig. 15 et 16., Hyacinthus monstrosus, Hieracium fallax, Coreopsis ferulaefolia, Plantago, Dianthus, etc.

r) Campanula tab. III. fig. 9 et 10; simile exemplar amic. Dr. G. Varrentrapp prope Brückenau invenit.

s) Rosa, Anagallis tab. I. fig. 9 et 10; Torilis Anthriscus tab. V. fig. 1. sqq.

t) Anagallis tab. II. fig. 6. Torilis tab. V. fig. 11.

u) Erysimum tab. IV. fig. 6 et 7.

v) Torilis tab. V. fig. 12.

w) Gentiana tab. I. fig. 1. Convallaria etc.

x) Eadem exempla; Caryophylleae.

y) Rosa, Anagallis etc.

verticillorum exteriorum; necessario autem cum disjunctione ecblastesis foliorum pistillarium [z]) occurrit, nec non in diaphysi axis elongatus plerumque procrescit per folia pistillaria disjuncta [a]), nisi ovarium prorsus deletum sit.

4. *Apostasis* praeter eas, quas jam dixi combinationes saepe cum diaphysi [b]) et ecblastesi [c]) reperitur; foliorum externorum apostasis cum illâ, interiorum autem cum hâc.

5. *Diaphysis* cum his antholysibus jam nominata est; cum ecblastesi interdum observatur, quibus conjunctis luxuriosissime flores protruduntur secundarii et umbellulas, capitula, etc. formant [d]).

6. *Ecblastesis* combinationes modo expositae sunt; frequentissimae sunt cum virescentiâ, disjunctione et apostasi.

Causae antholysis.

§. 66.

Antholysis, quamvis in singulis floris organis obviam sit, totum tamen laedit florem; de loco igitur loquentes, quo antholysis occurrit, non organa singula floris, sed locum in plantâ, ubi flos sedet antholyticus, intelligimus; et *localem* s. *topicam* s. *solitariam* vocamus antholysim in singulo paucisve plantae floribus obviam; vel omnes plurimive flores morbosi sunt, tum antholysis est *epiphytica* [e]).

Plantae antholyticos proferentes flores, quas ipsas

---

z) Brassica tab. IV. fig. 2.

a) Erysimum tab. IV. fig. 6 et 7. etc.

b) Idem exemplum refero; Dictamnum etc.

c) Caryophylleae, Gentiana etc.

d) Athamanta tab. V., fig. 21., Medicago, etc.

e) In modum verbi epidemicus formatum vocabulum, ἀπὸ τοῦ φυτοῦ.

brevi antholyticas appellare possumus, solitariae occurrunt, antholysis tum *sporadica* dicenda est; vel in certis quibusdam locis, quo antholyses *enchoricae* [f]) fiunt, vel tandem in quibusdam annis, annique temporibus sunt frequentiores, tum dici possunt antholyses *enchronicae*.

§. 67.

Proclives praesertim sunt ad antholysim plantae structurâ magis evolutâ et typo magis compósito praeditae; antholyses igitur frequentiores in Dicotyledoneis.

Maxima autem ad antholysim propensio est floribus, qui primi inflorescentiae terminalis (axis primarii) evolvuntur, quo igitur planta, huc usque sola folia vegetationis ramosque proferens, continuo transit in florum formationem; qui *locus* appellari potest *criticus* s. *regio critica* s. ad significationem magis peculiarem *anthocritica* [g]). In inflorescentiis cymosis, inprimis dichotomis, in hoc loco critico flos centralis primarius positus est; in racemosis autem infimi flores racemi terminalis; et in his ipsis floribus antholyses solitariae occurrunt, nisi aliis causis efficiuntur. Exempla antholysium in floribus centralibus praebent *Solaneae*, *Asperifoliae*, *Gentianeae*, *Caryophylleae*, *Hypericum*; in infimis extremisve floribus inflorescentiarum racemosarum inveniuntur in *Rumice*, *Personatis*, *Legum .osis*, *Cruciferis*, *Cleomis*, *Aconito*, etc.

---

f) Melius quam endemicae, quod vocabulum, uti epidemicus cum solis hominibus hominumque morbis convenit. Enchoricus, quod spatio, enchronicus autem, quod tempore circumscriptum est, exprimit.

g) A. Braun in litt. — Iam Göthe hunc transitum, hanc crisim cognovit, uti ex tractatu saepius laudato elucet, nec non in carmine die Metamorphose der Pflanzen inscripto dicit: Um die Achse gedrängt, entscheidet der bergende Kelch sich.

§. 68.

Causae externae praedisponentes, sed aeque ac modo dictae etiam antholyses ipsas efficientes sunt 1) certi quidam anni annique tempora tempestate humidâ tepidâque, quae praesertim vegetationis organis favet; hic annus 1831 talis est nec non an. 1829 multique alii; ex iisdem causis antholyses vere et autumno saepe frequentes sunt. 2) Locales nonnullae causae in plantas quarundam regionum agunt, ut antholyticae fiant; prope Heidelbergam e. g. *Arenaria trinervia*, prope Monachiam *Hyacinthus botryoides* antholyticus enchorice crescunt; nec non ipse circum Wirceburgam multas antholyses vidi, quas hic, Francofurti, incassum quaero, quamvis plantae, in quibus obviam eraut, sint vulgares, e. g. *Erysimum officinale*.

§. 69.

Causae internae efficientes partim jam inter praedisponentes tractatae sunt, e. g. praesertim locus criticus. Magni praeterea momenti est hereditas, sed solae antholyses epiphyticae hereditariae esse possunt. Hereditas est, cum plantae lignosae quoque anno similes antholyses proferant; quod saepissime occurrit, immo raro tantum mutantur in statum normalem. Similem tenacitatem in abnormitatibus semel excultis observamus in plantis perennibus; eundemque in modum quaeque propagationis ratio se habet, quâ exemplar solum, non species multiplicatur. Propagatio antholysium per semina in his aeque ac in plantis annuis interdum, multo autem rarius occurrit; sane in talibus tantum, quas semina muturare abnormitas sinit.

Inter internas antholysis causas porro a multis scriptoribus [h]) pistilli metamorphosis uti dicunt *virtua-*

---

h) Jäger Missb. pag. 111 et aliis locis. — Link. elem. philos. bot. pag. 179; etc.

lis (*virtuelle Metamorphose*) nuncupatur; de quâ, seminum nempe abortu, dicendum est (praeter id quod ipsa jam abnormitas sit, et aliam, quam non explicaverint, causam habeat), eam esse sequelam nec causam antholysis; pistillum enim serius formatum haud in organa prius evoluta talem in modum agere potest; ex alterâ parte omnes quoque contra loquuntur observationes.

§. 70.

Externae antholysis causae efficientes multae sunt, plurimae autem minus perscrutatae. Plerumque nutrimenta copiosa, solum pingue, humiditas et tepor lumine absente, nec non frequens transplantatio indicantur. Alia causa est vulneratio per insecta et mutilatio; praesertim mutilatio inflorescentiae racemosae, cujus flores tum supremi succo adfluente facile antholytici fiunt. Etiam *Uredines*, flori, interdum etiam vegetationis organis enatae, antholysim excitant.

De iis, quae ex antholysium perscrutatione colligi possunt.

§. 71.

Animum in antholyses advertere maximi momenti est ad indagandum vitae vegetabilis processum; omnia autem, quae inde sequuntur, explicare haud meum est, nec hujus libelli ratione nec viribus meis permittitur. Pauca tantum afferam.

In universum antholysis physiologiae plantarum maximi momenti est; nobis demonstrat, vitam vegetabilem ab initio tendere in florem, et ejusmodi constitui evolutionis plantae processum et definiri; cum hic nisus, contendendo cum evolutione singula sola spectante organa, postremo vincat unitatemque et harmoniam minus perfecte in inflorescentiâ optime autem et pulcherrime in flore assequatur et teneat, vel, disjunctivo illo stu-

dio singulari florem formatum (antholysi) solvente, ad majorem saepe splendorem largioremque florum formationem progrediatur.

§. 72.

Magis in singula inquirentibus antholysis egregie patefacit metamorphosis mysteria, veram enim et ipsam commutationem ostendit, et manifestissime demonstrat, eadem esse nec prorsus diversa organa omnia plantarum; docet, quam inane sit multorum botanicorum omnia, quae vel minimum discrimen praebeant, discernendi studium, cum indicet vanas esse tales differentias, et termonomaniam hanc (monomania appellari possit, monomania quae in infinitam multitudinem discerptionemque tendit) accuratiori indagationi nocere, eamque impedire, nec non ipsi botanicae describenti plus damni afferre quam utilitatis. Quo autem minime dicimus, omnes esse delendas differentias, immo, dum cuncta folia ejusdem rationis organa esse cognoscimus, distinguimus gradus ab ipsâ naturâ evolutione saltuatim progrediente effectos et manifestatos.

§. 73.

Antholysis igitur praesertim foliaceam omnium organorum vegetabilium naturam palam facit. — Involucra, calyces, corollas, quas monophylla, monosepalos, monopetalas dixerant, gamomeria esse docet, i. e. ex multis constituta foliis conjunctis, quae ne ejusdem quidem sint dignitatis (vide §. 77). Singula harum partium gamomerium folia distinguere et cognoscere docet, quamvis sint occulta; ostendit, ut unum tantum sed mirabile afferam exemplum, partes, quas *Linné* in *Euphorbiis* vocaverat folia corollina, nonnisi glandulas esse marginales foliorum involucralium, quarum binae in rotundas vel lunatas partes commissurales sint connexae, cum foliorum summae partes in mini-

mas contrahantur lacinias, inferiores autem efforment tubum sic dictum calycinum (Cf. §. 83).

§. 74.

Stamina esse folia ex antholysis studio luculenter apparet; nec non in lucem ponitur antherarum formatio; foliis enim constituuntur convolutis et efformantibus infundibulum, cujus oris anguli deprimuntur, cum commissura marginum cum costâ folii medianâ concrescat, et efficiunt rimas thecarum; pollen autem in superficie folii internâ secernitur [1]). Quae *R. Brown* de structurâ staminum dixit, haud multum absunt ab hâc sententiâ, quam debemus perscrutationibus novissimis *Alexandri Braun.* Quam autem *Roeper* in *Enumeratione Euphorbiarum* (pag. 46 in notâ) protulit opinionem, stamina esse inflata folia, parenchymate in pollen mutato, antholysis certe non confirmare videtur.

§. 75.

Pistillorum rationem antholysis non minus patefacit. Demonstrat unum (*Leguminosae*) vel plura folia (*Papaveraceae*) hic involuta et connata esse, facie superiore introrsum versâ, et clausam cavitatem, saepe in plura loculamenta divisam, efformare; et in suturis commissuras plerumque tumescentes, quas vocant placentas, efficere, ex quibus novae formationes, ovula nempe, procreentur.

Discimus fructuum dehiscentium (e. g. capsularum) folia plerumque non in margine sejungi ad dispergenda semina, sed saepius ad costam medianam, quae in evolutionis processu a marginibus conjunctis dignitate et gravitate superabatur; valvas igitur fructuum non singulis foliis pistillaribus, sed binis dimidiis foliis constitui.

---

1) A. Braun in litt. Cf. Tab. V. fig. 10. Speramus fore ut plura de spectatissimâ hâc detectione ejus auctor mox in publicum prodat.

Cognoscimus dissepimenta effici foliorum pistillarium partibus plerumque marginalibus, quae nunc in medio ovario placentas constituunt diversas (e. g. *Solaneae*) vel in unam (placentam centralem) connatas (e. g. *Caryophylleae*); nunc autem ad internam ovarii superficiem placentas formantes in medium extenduntur et ita septa effingunt (*Cruciferae*). Sunt autem plantae (*Labiatae* et *Asperifoliae*), in quibus non solum per dissepimenta separatio, sed perfecta quoque divisio perficiatur medio folio constricto, quae formatio antholysi solvitur, et in vera oculisque manifesta disponitur folia pistillaria.

Simili ratione antholysis certiores nos facit de naturâ seminum sic dictorum nuderum, quae dimidio (*Labiatae, Asperifoliae*) vel uno (multae *Rosaceae, Ranunculaceae*), saepe quoque duobus (*Gramineae, Compositae*) includuntur foliis pistillaribus.

§. 76.

Denique in obscuram ovulorum naturam nos inspicere sinit antholysis. Ovula apparent gemmae altioris gradus, quae ut evolvantur, solâ fecundatione pollinе effectâ fieri potest. Ovulorum tegumenta folia sunt, funiculus autem umbilicalis axis, qui evolutione inversâ, extrorsum nempe directâ (in floribus virescentibus), reverâ in modum caulis foliorumque viridium commutantur (Cf. §. 44).

§. 77.

Antholysis porro successionem foliorum cognoscere nos docet. Veros verticillos i. e. tales, quorum partes s. folia ejusdem dignitatis, simul orta, eundemque in modum evoluta sint, nusquam inveniri ostendit; etiam in illis, in quibus ne aestivatio quidem certiores nos facere possit (aestivatio inprimis valvata, contorta, aliae), in quibus vel connatae sint partes, folia non simul, sed in certâ quâdam formata esse successione; quin

aestivationem interdum in falsam nos ducere viam confirmat; e. g. lateralia *Cruciferarum* sepala, quae cum facilius regressu, apostasi et ecblastesi mutentur, inferiora sunt et priora, in aestivatione interiora videntur. Complura alia hujusmodi exempla inveniuntur.

Praeterea ex antholysi discimus successionem verticillorum; diversorum enim graduum folia plerumque non eâdem ratione neque in eodem ordine collocantur; sed in successione et ordine non minus ac in formâ et evolutione foliorum per distinctiores procedit natura gradus [k]).

§. 78.

Pauca quaedam de antholysis dignitate dixi; sed et ad universam biologiam atque physiologiam maximi esse potest momenti, et multorum peculiarium organorum naturam explicandi nobis praebet facultatem. Quae autem indagationes, cum illae in philosophiam, hae vero in organographiam magis quam in doctrinam de abnormitatibus has ipsas contemplantem pertineant, hic nimis longe nos abducerent.

---

k) Cf. tractatum saepius laudatum auctore Alex. Braun in Nov. Act. Leop. vol. XV. I. Ordnung der Schuppen an Tannzapfen, in compluribus locis.

Appendix.

Lysis inflorescentiarum, anthesmolysis.

§. 79.

Inflorescentiae (anthesmi, ἀνθεσμοὶ) integrum quoddam et unum esse apparent, et saepe simillimae sunt ipsis floribus; ita ut *Compositarum* capitula nominata sunt flores compositi, nec non adhuc *Euphorbiarum* inflorescentias nonnulli putant esse flores simplices. Vel magis in abnormitatibus inflorescentiarum similitudo elucet; et anthesmolysim cum antholysi mutatis mutandis prorsus fere congruentem distinguimus.

I. Metamorphosis retrograda foliorum subfloralium vel singulorum florum, cui certus quidam ad inflorescentiam est respectus.

1. Mutatio florum centralium in formas floribus peripericis similes.

§. 80.

Haec metamorphosis plerumque amplificationem, saepe quoque irregularitatem corollae efficit, quarum sequelam, internorum verticillorum commutationem, jam supra (§. 19) descripsimus. Exemplo sunt *Viburnum Opulus*, *Hydrangea hortensis*, *Scabiosa arvensis*; inprimis autem multae *Compositae radiatae*, inter quas singularem adspectum praebet *Calendula officinalis*, cujus flosculi discoidei peripericis eo quoque similes fiunt, quod semina maturant.

2. Mutatio florum peripheericorum in inflorescentias.

§. 81.

Qui transitus pluribus antholysis modis efficitur, quâ de re cf. §. 62. Antholysis florum peripheericorum efficit anthesmolysim, cum certâ quâdam ratione mutet totius inflorescentiae habitum. Non cognosci nequit talis mutatio, ubi vestigia antholysis remanebant, quibus autem absentibus ab abnormitate §. 87. descriptâ distingui non potest. Exempla inter *Umbelliferas*, *Compositas* [l]), alias invenimus.

3. Frondescentia foliorum subfloralium; evolutio eorum ubi in statu normali desunt.

§. 82.

Haec abnormitas cum virescentiâ uti modo dictae anthesmolysis formae cum regressu comparari possunt; et folia subfloralia, quae calyces fingunt exteriores vel involucra, plane eodem modo mutantur, quo calyces ipsi.

Quae virescentia frequenter occurrit, cum folia subfloralia vegetationis foliis maxime sint affinia. *Aroideae* exempla proferunt, nec non *Gramineae* et *Junceae*, quae hâc metamorphosi formam acquirunt interdum viviparam dictam. In *Euphorbiis* semper disjunctio una apparet. *Plantago* saepe invenitur cum bractearum frondescentiâ (varietas phyllostachya); folia involucralia frondescentia conspiciuntur in *Convolvulo* [m]), in *Scabiosâ*, in quâ etiam virescentia palearum et calycum exteriorum obviam est. *Compositarum* folia involucralia saepe frondescunt, interdum paleae quoque, quae etiam apparent in receptaculis normaliter nudis e. g. in *Hieracio*, *Pyrethro*, *Coreopside*. Eadem in *Umbelliferis* reperiuntur. In *Tiliâ* vidi intra paniculam bracteas iis, quibus tota suffulta est inflorescentia, similes. In *Cruciferis* e. g. *Brassicâ* et *Cheiranthо* saepe in corymbo apparent folia subfloralia.

---

l) Tab. V. fig. 22.

m) Tab. I. fig. 3.

4. Disjunctio foliorum subfloralium.

§. 83.

Quae disjunctio rara est, cum involucra gamomeria ipsa minime sint frequentia. Sola *Euphorbiarum* exempla mihi innotuerunt. Involucri (calycis *L.*) laciniae amplificantur, glandulae (petala *L.*) disjunguntur, postremo folia libera, margine glandulis s. callosis intumescentiis instructa inveniuntur. *Röper* hunc processum in *Enumeratione Euphorbiarum* optime exposuit, pluresque addidit icones.

II. Metamorphosis retrograda inflorescentiarum, axe necessarie mutato.

1. Apostasis foliorum subfloralium eorumve productorum.

§. 84.

Apostasim glumarum insignem observavi in *Lolio perenni.* In *Euphorbiâ* apostasis foliorum involucralium disjunctorum interdum occurrit; *Convolvulum Sepium* vide tab. I, fig. 3. Inter *Compositas* saepius obviam est; vidi in *Leontodonte*, *Wedeliâ perfoliatâ*, aliis. Capitulum primarium *Eryngii* interdum praebet folia involucralia cum floribus nonnullis apostatica; eximias vidi umbellulas apostaticas in *Athamantâ Cervariâ*.

2. Diaphysis inflorescentiarum.

§. 85.

Eodem modo, quo axis in flore terminatus est, caulis plerumque in inflorescentiis, in illis quoque, quae flore centrali non terminantur (in inflorescentiis racemosis), finitur. Interdum autem in modum abnormem elongatur, et metâ superatâ iterum folia vegetationis profert et folia subfloralia nec non flores ipsos.

In *Tritico repente* culmi ex spiculis florentibus proveniebant; ex *Pini Laricis* strobilis interdum ram

foliosi [n]). Ex inflorescentiae centro in *Euphorbiâ palustri Röper* [o]) novum involucrum solos flores masculos includens emergere vidit; et ex *Primulae* umbellâ interdum altera procrescit. Diaphyses ipsas capitulorum in *Compositis* non animadverti, vestigium autem hujus anthesmolysis me in *Spilanthe oleraceâ* [p]) vidisse puto. *Umbelliferae* saepe umbellas diaphytas ostendunt, rarius diaphytas umbellulas. Nec non ramulum foliosum in *Coronillâ variâ* e centro umbellae provenientem observavi.

3. Ecblastesis foliorum subfloralium normaliter sterilium.

§. 86.

Euphorbia interdum ex axillis foliorum involucralium apostaticorum ramos profert. Flores axillares ex foliis involucralibus *Convolvuli Sepium* [q]), nec non ex squamis calycinis *Dianthi caryophylli* provenientes saepius inveni. In foliorum subfloralium verticillo nonnunquam in *Malvacearum* praesertim cultis speciebus flores axillares observantur [r]). Haud rari sunt in foliis involucralibus *Anemonarum*.

4. Procreatio productorum axillarium majorum loco minorum ex foliorum subfloralium axillis.

§. 87.

Haud ubique hanc abnormitatem merâ ecblastesi explicare possumus; gemmae axillares, sane minores

---

n) De Candolle Organogr. tab. 36. fig. 3.

o) Enum Euphorb. p. 36.

p) Tab. V. fig. 29.

q) Tab. I. fig. 3.

r) Spenner Fl. Friburgens. pag. 883.

quidem, jam in statu normali aderant, quae saepe (vide supra) antholysi in ramos foliosos integrasve inflorescentias mutantur; plerumque autem nova haec proles jam ab initio ad majorem evolutionem destinata, nec serius metamorphosi retrogradâ amplificata esse videtur.

In *Gramineis* saepe ex axillis bractearum novae spiculae proveniunt loco singulorum florum; id quod magni momenti est in *Lolio*, cum hâc metamorphosi *Tritico, Festucae* aliisque *Gramineārum* generibus simillimum fiat. Interdum gramina ex bractearum axillis gemmas foliiferas proferunt, quo vivipara fiunt. — Alia exempla praebent *Hyacinthus* et *Strelitzia*. In *Plantagine lanceolatâ* sessilia, rarius quoque pedunculata capitula ad basin, nonnunquam in apice capituli primarii procrescunt. *Dipsacus* et complures *Scabiosae* similes abnormitates (quo proliferae vel viviparae dicuntur) ostendunt. Eodem modo multae *Compositae* se habent; *Senecio*, *Bellis*, *Anthemis*, *Coreopsis*, *Calendula*, *Hieracium*, *Lactuca* aliae proliferae inveniuntur. Affinis est etiam *Umbelliferarum* proliferatio e. g. in *Eryngio*, *Bupleuro*, *Apio*, *Aethusâ*, *Sio*, *Athamantâ*, *Peucedano*, *Heracleo*, *Pastinacâ*, *Laserpitio* etc. Postremo *Sanguisorbam* non possum non nominare.

§. 88.

Anthesmolyses eâdem ratione inque iisdem locis proveniunt ac antholyses, nec non iisdem efficiuntur causis. De iis, quae ad melius intelligendam historiam plantarum derivari possint ex anthesmolysibus, multa dicenda sint. Pauca aliis locis sunt memorata; plura praetermitto, cum florum metamorphosim retrogradam exhibens similitudinem tantum in mutandis inflorescentiis indicaturus essem. Quae quoad vires effecisse mihi

videor, itaque dissertationem hanc, primitias meas et tironis quasi rudimentum, benevolo trado lectori scientiam colenti.

Explicatio tabularum.

T a b u l a I.

Fig. 1. Gentiana campestris cum apostasi et ecblastesi sepali externi, ceteris tribus sepalis amplificatis.

Fig. 2. Anemone ranunculoides, in cujus involucro 4phyllo flos 5folius primo folio frondescente sedet, ex cujus centro completus flos secundarius procrescit.

Fig. 3. Convolvulus Sepium cum frondescentiâ et ecblastesi amborum f. subfloralium, altero apostatico, et cum frondescentibus duobus exterioribus calycis 6meris foliis.

Fig. 4 — 5. Amygdalus persica aucto carpiorum numero, tribus disjunctis et margine altero frondescentibus. — Fig. 5. Sectio transversalis.

Fig. 6 — 7. Alcea rosea. Fig. 6. Sectio verticalis floris pleni, in cujus columnâ androeceâ alabastra completa, quorum alterum dissectum est, apparent. — Fig. 7. Pars columnae alius floris, in quâ carpiorum verticillus staminibus et petalis cinctus ortus est.

Fig. 8 — 10. Anagallis arvensis phoenicea cum floribus virescentibus. Fig. 8. Virescentia incipiens; f. corollinis gamomeribus, margine purpurascentibus, uno ex floribus 6meri. Fig. 9. Flos virescens, petalis plane disjunctis post ipsam anthesin vegetis atque amplificatis. Fig. 10. Flos similis in anthesi; adhuc stamina conspiciuntur.

T a b u l a II.

Fig. 1 — 7. *Anagallis arvensis phoenicea.*

Fig. 1. Flos virescens diu post anthesin, capsulâ amplificatâ; ea, quae continebat, fig. 2 depicta sunt ovula mutata, quorum nonnulla fig. 3 — 5 octies aucta apparent.

Fig. 6. Flos virescens calyce apostatico.

Fig. 7. Flos virescens diaphytus, calyce apostatico, petalis minimis colore rosaceo, vel frondescentibus.

Fig. 8 — 18. *Gilia glomeriflora.*

Fig. 8. Flos virescens corollâ minimâ, ovario multum amplificato.

Fig. 9. Similis flos, ovario autem majore, stipitato.

Fig. 10. Flos virescens omnibus partibus inprimis ovario longe stipitato amplificatis, staminibus inclusis.

Fig. 11. Flos similis staminibus exsertis, f. pistillaribus apice disjunctis.

Fig. 12. Flos similis, minor, f. calycinis et pistillaribus magis disjunctis.

Fig. 13. Flos virescens f. corollinis et pistillaribus frondescentibus.

Fig. 14. Flos virescens f. calycinis plane disjunctis, f. corollinis minimis, incisis, pistillo abolito.

Fig. 15. Ovarium simile illi fig. 8. depicto, sectione transversâ apertum.

Fig. 16. Ovarium simile, sectione longitudinali apertum.

Fig. 17. Ovarium illi fig. 9. depicto simile, sectione transversâ apertum, placentis peripheriois fila (loco funiculorum umbilicalium) proferentibus.

Fig. 18. Ovarium floris fig. 10. depicti dissectum et expansum; tribus placentis sterilibus praeter singulum locum, ex quo multa ovula plus minusve virescentia procrescant.

Fig. 4 — 14 bis, fig. 3 — 5 et 15 — 18 octies magnitudinem naturalem superant.

T a b u l a III.

Fig. 1 — 8. *Rosae.*

Fig. 1. Flos dissectus tubo calycino abolito, receptaculo hemisphaerico.

Fig. 2. Flos dissectus, ex cujus receptaculo stipes petala stamina et virescentia f. pistillaria proferens attollitur.

Fig. 3. Flos regressu, disjunctione, apostasi, diaphysi multipliciter mutatus; f. calycinis (quorum unius decidui cicatrix conspicitur) aliis frondescentibus, aliis petaloideis. Folia viridia incisa, quae conspiciuntur in apice axis, calycis loco florem secundarium includunt.

Fig. 4 — 6. Flores dissecti, qui ad internum receptaculi marginem alabastra secundaria (dissecta) proferunt.

Fig. 7. Similis flos dissectus; ex superficie internâ receptaculi provenit flos secundarius pedunculo elatus folioso foliisque incisis cincto, diaphysis vestigia ostendens, cum alabastro altero connatus. — Fig. 8. hujus floris secundarii cum alabastro connati faciem externam ex latere opposito exhibet.

Fig. 9 — 16. *Campanulae.*

Fig. 9. Externae, fig. 10. internae partes floris Campanulae persicifoliae regressu et disjunctione multifariam mutatae.

Fig. 11. Stylus floris alius ex eodem exemplari antherae thecam proferens; bis auctus.

Eig. 12. Campanula rapunculoides, staminibus in alteram corollam mutatis, quae corpusculum flavum antherae similem tanquam originis vestigium ostendit. Corollae dissectae sunt et expansae.

Fig. 13. Ejusdem plantae flos virescens, f. pistillaribus amplificatis apice disjunctis.

Fig. 14. Styli ex ejusdem plantae flore, conjuncti, quinquefidi, parte unà proferente flavum corpusculum glabrum antherae thecam inapertam referens.

Fig. 15. Formatio sepalorum impedita de eâdem plantâ, in quorum centro complura f. pistillaria disjuncta evoluta sunt, cum ovulis ad margines. Unum f. sepaloideorum ex axillâ profert ramulum.

Fig. 16. Campanulae rapunculoidis ramulus foliosus loco floris, qui calycis formatio impedita esse videtur cum ecblastesi.

Tabula IV.

Fig. 1 — 2. *Brassica oleracea.*

Fig. 1. Flos defloratus, cujus sepala exteriora persistentia ecblastesi laborant.

Fig. 2. Flos apostasi et ecblastesi f. calycinorum, disjunctione et ecblastesi f. pistillarium, nec non generatione novi minus abnormis pistilli intra primarium maxime mutatus.

Fig. 3 — 20. *Erysimum officinale.*

Fig. 3. Flos virescens staminibus minus mutatis, pistillo in saccum amplum converso ovula monstrosa proferente.

Fig. 4. Flos similis f. pistillaribus apice disjunctis.
Fig. 5. Flos similes f. pistillaribus plane disjunctis, novis intra ea foliis procrescentibus.
Fig. 6. Flos virescens f. corollinis abolitis, f. pistillaribus axe elongato totamque inflorescentiam proferente apostaticis.
Fig. 7. Flos similis, f. tamen corollinis pistillaribusque in magna f. viridia commutatis.
Fig. 8 — 11. Stamina in f. viridia transeuntia; fig. 8 — 10. f. tetraptera exhibent, fig. 9. sectionem prioris transversalem, fig. 11. postremo transitum alio eoque rariore modo effectum.
Fig. 12. Ovarium succiforme non disjunctum, dissectum; ovulis amplificatis, setosis, foramine (micropyle) per embryonem protrusum dilatato.
Fig. 13. Simile ovarium, in quo ovulorum loco folia hirta in placentâ collocantur vel petioli s. stipites parvi. Fig. 14 — 15 talia folia ostendunt.
Fig. 16 — 17. Folia pistillaria disjuncta ex floribus ceterum normalibus in margine dentes ovuligenos ipsaque ovula ferentes. Fig. 18 — 20. singula ovula exhibent; 18 est a; 19, b; et 20, c.
Fig. 3 — 7 et 13, 16 et 17 quater, Fig. 8 — 11, 14 et 15 octies, Fig. 12, et 18 — 20 sedecies magnitudinem naturalem superant.

T a b u l a V.

Fig. 1 — 13. *Torilis Anthriscus.*

Fig. 1. Flos virescens mesogynus; f. pistillaribus apice disjunctis; unum f. corollinorum amotum est, ut ovarium melius conspiciatur.
Fig. 2. Flos viridis, uti omnes, qui sequuntur, hypogynus.
Fig. 3. Flos viridis f. pistillaribus prae ceteris amplificatis.
Fig. 4. Flos viridis, inter cujus f. pistillaria quatuor folia viridia incisa (tegumenta ovulorum) apparent.
Fig. 5. Folia pistillaria cum duobus ovulorum foliis, quae stipitem parvum (axis rudimentum) ferunt.
Fig. 6. Flos viridis f. pollinaribus petiolatis, amplificatis, rotundatis, incisis, tetrapteris s. planis. Folia plana secundum ea, quae in §. 74. exposita sunt, exteriore infundibuli pollinaris parte formantur.

Fig. 7. Sectio transversa f. pollinaris tetrapteri.
Fig. 8. Flos viridis f. calycinis evolutis, f. pollinaribus sessilibus, ovalibus, incisis.
Fig. 9 et 10. Folia pollinaria tetraptera.
Fig. 11. Flos viridis, calyce amplificato apostatico.
Fig. 12. Flos viridis, sepalis ex axillis flores et umbellam proferentibus; f. pollinaria desunt. a) Flos secundarius, incompletus sepalis apostaticis. b) Flos incompletus virescens. c) Umbella, quae ipsa ex flore secundario ecblastesi orta videtur; floris tertiarii petalum d. adhuc superest.
Fig. 13. Flos viridis hypogynus, ex quo novus flos diaphysi provenit, qui iterum ecblastesi aut diaphysi umbellulam tertiariam cum fructibus maturescentibus profert.

Fig. 14 — 21. *Athamanta Cervaria.*

Fig. 14. Ecblastesis ex f. calycini amplificati axillâ.
Fig. 15. Ecblastesis ex f. calycini amplificati hypogyni axillâ.
Fig. 16. Similis antholysis.
Fig. 17. Ecblastesis f. calycinorum vix mutatorum vel disjunctorum; carpia disjuncta.
Fig. 18. Diaphysis uno flore secundario.
Fig. 19. Diaphysis duobus floribus secundariis, calyce paulum dirupto.
Fig. 20. Flos diaphytus dissectus.
Fig. 21. Umbellula secundaria ecblastesi et diaphysi orta ex flore primario, cujus magnam partem adhuc videre licet.

Fig. 22 — 29. *Compositae.*

Fig. 22 — 26. Senecio vulgaris. Fig. 22. Capitulum flosculis centralibus virescentibus, periphericis in inflorescentias secundarias mutatis. Fig. 23. Flosculus normalis. Fig. 24. Flosculus paulo virescens, uti plurimi in illo capitulo. Fig. 25. Flosculus virescens, pappo partim in folia, ovario in stipitem converso, corollâ diminutâ. Fig. 26. Flosculus plane viridis inflorescentiae vestigia in corollâ inflatâ includens. — Singuli hi flosculi ex illo capitulo (fig. 22) desumti, praeter normalem (fig. 23).
Fig. 27. Hieracii fallacis fructus, qui diaphysi ramulum dense foliosum profert.

Fig. 28. Flosculus virescens Calendulae officinalis calyce et corollâ commutatis in quina folia novum receptaculum, diaphysi ortum, includentia.

Fig. 29. Capitulum Spilanthis oleraceae dissectum, medio constrictum et ita diaphysin orientem indicans.

Omnes figurae, exceptis fig. 22 bis auctâ et fig. 29 magnitudinem naturalem exhibente, quater auctae sunt.

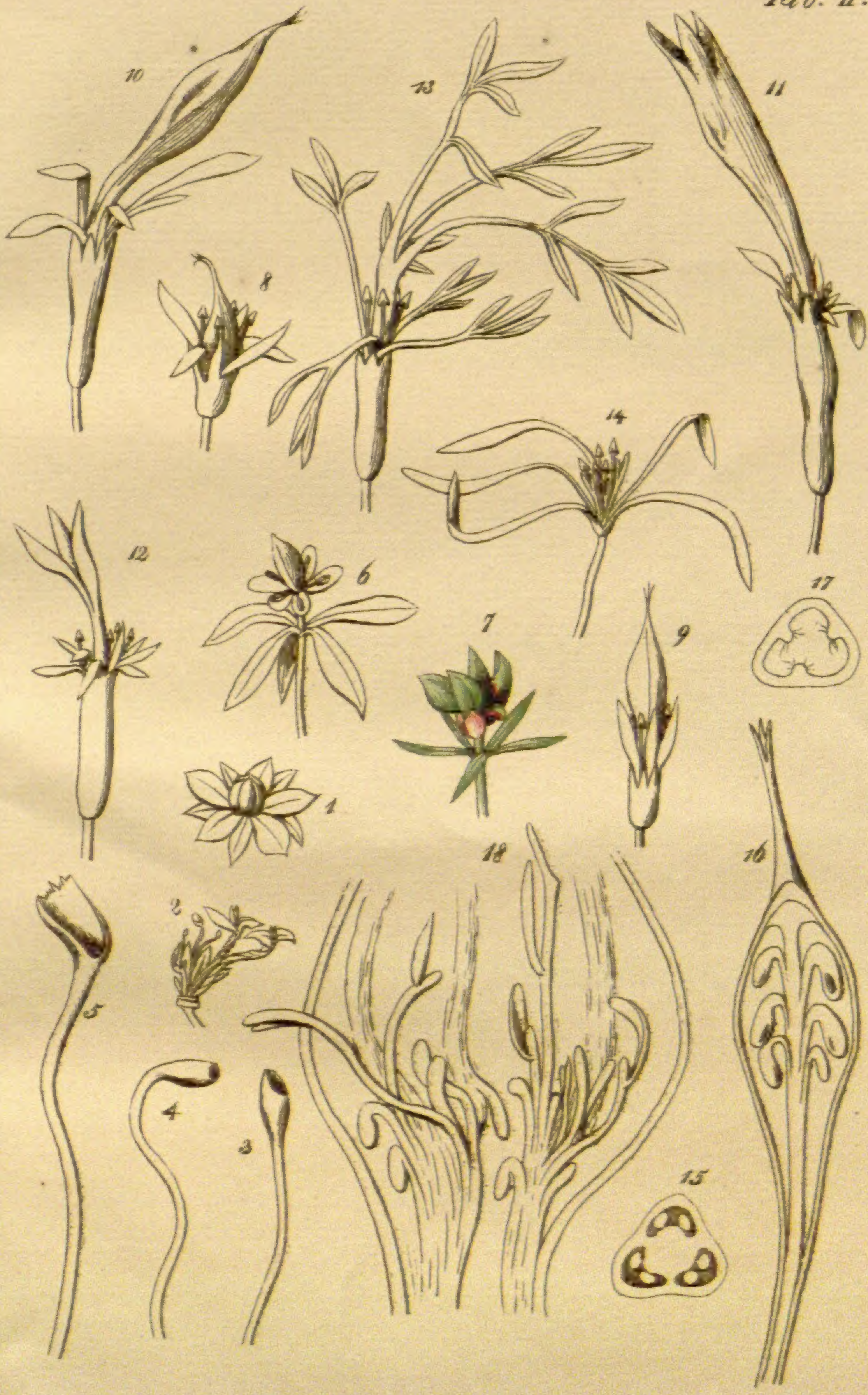
Errata graviora.

Pag. 16 lin. 19, lege: retardatur.
" 16 " 20, post vocem "praebent" comma delendum.
" 32 " 7, post vocem "vidimus" comma pro puncto ponendum.
" 32 " 13, lege: petala.
" 34 " 3, dele comma post vocem "in".
" 39 " 2, dele comma post r).
" 42 " 11, lege: porro.

Francofurti, typis Caroli Weber.

Tab. I.

Tab. II.



Autor in Lasp del.

P.C. Stern impr.

Tab. III.

Autor in Lap del.

P.C. Sturm impr.

Tab. IV.

Autor in Laxp del

P.C. Stern impr.

Tab. V.

Autor in Lemp del.

P.C. Stern impr.